

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ТОШКЕНТ ШОЛИ, ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР  
ИЛМИЙ –ТАЖРИБА СТАНЦИЯСИ**

**ОТАМИРЗАЕВ НОДИРБЕК ҒОФУРЖОНОВИЧ**

**ШОЛИНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ  
УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)  
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)  
по сельскохозяйственным наукам**

**Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)  
on agricultural sciences**

**Отамирзаев Нодирбек Гофуржонович**

Шолининг асосий зараркундаларига қарши кураш

усулларини такомиллаштириш..... 3

**Отамирзаев Нодирбек Гофуржонович**

Совершенствование методов борьбы против основных

вредителей посевов риса..... 21

**Otamirzaev Nodirbek G'ofurjonovich**

Improvement of methods for protecting rice

from main pests..... 37

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works ..... 40

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ – ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ТОШКЕНТ ШОЛИ, ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР  
ИЛМИЙ – ТАЖРИБА СТАНЦИЯСИ**

**ОТАМИРЗАЕВ НОДИРБЕК ҒОФУРЖОНОВИЧ**

**ШОЛИНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ  
УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.1.PhD/Qx53 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти, Тошкент шоли, дон ва дуккакли экинлар илмий- тажриба станциясида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасининг ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Махмудхўжаев Нажмиддин Мавлянхўжаевич**  
биология фанлари доктори, профессор.

**Расмий оппонентлар:**

**Хўжаев Шомил Турсунович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

**Нурмухамедов Дилмурод Набиевич**  
биология фанлари номзоди, доцент.

**Етакчи ташкилот:**

**Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти.**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалиги институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «31» май соат 13<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz) Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1 қават анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (535225 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2, Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2018 йил «18» май куни тарқатилди.  
(2018 йил «5» майдаги 20 рақамли реестр баённомаси).

**Б.А.Сулаймонов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., академик.

**Я.Х. Юлдашов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, қ.х.ф.н., доцент.

**М.М.Адилов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, қ.х.ф.д.

## КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Шоли энг муҳим озуқа экини бўлиб, жаҳон деҳқончилигида экиладиган майдони жихатидан иккинчи ўринда, ҳосилдорлиги бўйича эса донли экинлар орасида биринчи ўринни эгаллайди. ФАО<sup>1</sup> маълумотларига қараганда, дунё бўйича 2016 йилда 751,9 млн/тонна шоли ҳосили етиштирилган. Жумладан, Осиёда– 680,1 млн. тонна, Хитойда – 208,5 млн. т, Ҳиндистонда – 163,3 млн. т, Индонезияда – 72,7 млн. т, Бангладешда – 52,6 млн. т, Вьетнамда – 43,6 млн. т, Таиландда – 32,6 млн. т, Японияда – 10,7 млн. т, Шри-Ланкада – 4,4 млн. т шоли ҳосили олинган. Республикамизда ҳар йили ўртача 75– 85 минг гектар майдонда шоли экилиб, 320–325 минг тонна ҳосил йиғиштириб олинади.

Бугунги кунда дунё қишлоқ хўжалиги тармоғи бўлган шoliчилик соҳасини ривожлантиришга қаратилган тадбирлар натижасида, шоли етиштирувчи етакчи давлатлар Хитой, Ҳиндистон, Вьетнам, Индонезия, Япония ва Кореялик олимлар томонидан ҳосилдорликни ошириш, дон сифатини яхшилаш, шоли зараркунандаларининг тур таркиби, уларнинг биоэкологик хусусиятлари, зарарлилик даражасини аниқлаш ва уларга қарши курашнинг истиқболли усулларини яратиш каби устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бугунги кунда шолига зарар етказадиган зарарли организмларга қарши курашиш ва уларнинг олдини олиш чораларининг ва уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш масалалари долзарб ҳисобланади.

Республикамизда қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш бўйича кенг ислохотлар олиб борилиб, шоли экин майдонларини кенгайтирмасдан ҳосилдорликни сақлаб қолиш долзарблигича қолмоқда. Шолининг янги серҳосил, зарарли организмларга нисбатан чидамли навларини яратиш ва етиштириш бўйича республикамизда кенг қамровли назарий ва амалий тадқиқотлар олиб борилди ва бугунги кунда ҳам давом этмоқда. Вегетация даври давомида зараркунандалар шолига катта зарар етказади. Айниқса, шоли униб чиқиш даврида қалқонли қисқичбақа (*Apus concoloriformis* Sh.) нинг зарари катта бўлиб у ёш майсаларни илдизини кемириб сув бетига чиқариб юборади. Бунинг оқибатида ёш майсалар нобуд бўлади ва шоли ўсимлигининг кўчат қалинлигига ҳамда унинг ҳосилдорлигига катта зарар етказади. Сўнги йилларда шолининг найчалаш даврининг охири ҳамда рўваклаш даврларида пучгул трипси (*Nauplotrips aculeatus* Fabr.) нинг ҳам зарари ошиб бораётгани кузатилмоқда. Шолининг янги яратилган навларида уларнинг турли ривожланиш фазаларида зарар келтирувчи зараркунандаларни ва зарарини аниқлаб, уларга қарши уйғунлашган кураш чора-тадбирларини такомиллаштириш давр талаби бўлиб қолмоқда. Мамлакатимизни ривожлантиришни 2017–2021 йилларга мўжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.ru>

чораларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» бўйича амалга оширилиши лозим бўлган қатор йўналишлар белгилаб берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281-сонли «2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилona жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмлари тўғрисида» ги қарори ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширилишига ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Сўнгги пайтларда зараркунандаларига қарши курашишнинг янги принциплари, технологиялари ва стратегиялари ишлаб чиқилган. Булардан бири Хитойда кенг тан олинган « яшил ўсимликларни ҳимоя қилиш» технологиясидир. Бу технология бўйича шoли зараркунандаларига қарши кимёвий бўлмаган усул ва воситалар ёрдамида амалга оширилади. Бу усул ҳозирча аҳамиятли бўлмаган кичик майдонларда қўлланилмоқда.

Мамлакатимизнинг тупроқ-иқлим шароитларида XX асрнинг 30–90 йилларида шoли ўсимлигига зарар келтирувчи зараркунандалар ҳамда уларга қарши кураш (агротехник, биологик, кимёвий) устида тадқиқотлар олиб борилган [В.П. Шагаев, В.С. Чувахин, В.В. Яхонтов, М.П. Сборщикова, А.А. Шокиров].

Ҳозирги даврда глобал иқлим ўзгариши, ғалла майдонларини кенгайтирилиши, фермер хўжаликларининг ташкил этилиши, экинлар структурасининг кескин ўзгариши, 30 дан ортиқ қишлоқ хўжалик экинларини анғизга такрорий экин сифатида экилиши мавжуд экологик ҳолатнинг тубдан ўзгаришига, йил давомида қишлоқ хўжалик экинлари, жумладан шoлида зарарли организмларни кўпайишига олиб келди. Шoлининг янги серҳосил ўрта ва кечпишар навларининг яратилиши ҳамда шoлипояларни асосан олдиндан сув бостириб, уруғи ивитиб экилиши униб чиқиш ҳамда бошқа фазаларида зараркунандалардан: қалқонли қисқичбақа ва пучгул трипси кўпайишига қулай шароит яратиб берди. Кўп қиррали тадқиқотлар асосида уларга қарши замонавий усул (агротехник, кимёвий) ва турли воситалар ёрдамида янги такомиллаштирилган кураш тизимини амалиётга жорий этиш талаб этилади.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасаси илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Шoличилик илмий-тадқиқот институтининг илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-9-047 «Шoлининг асосий зараркунанда ва касалликларини биоэкологияси, зарар келтириш вақтлари ҳамда қарши кураш муддатларини аниқлаш ҳамда уларга қарши кураш тизимини

модернизациялаш» (2012–2014 йй.), ҚХА-9-083-2015+ҚХА-9-084-2015 «Шоли ва соя экинларини бегона ўт, зараркунанда, касалликларга чидамлилигини ўрганиш ҳамда уларга қарши комплекс курашиш тизимини такомиллаштириш» (2015–2017 йй.) лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** шоли агробиоценозида яшовчи зараркунандалар тур таркибини аниқлаш, уларни ривожланиш динамикаси, шолига зарар келтириш даражаси ва иқтисодий зарар миқдор мезонини ўрганиш асосида уларга қарши замонавий восита ва усулларни қўллаган ҳолда умумий ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштиришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

шолининг униб чиқиш даврида ҳамда ривожланиш фазаларида зарар келтирувчи зараркунандалар тур таркибини аниқлаш;

шолига зиён келтирувчи зараркунандаларнинг ривожланиш динамикасини аниқлаш;

зараркунандаларнинг зарар келтириш даражаси ва иқтисодий зарарли миқдор мезонини аниқлаш;

шоли майдонидаги табиий энтомофагларни таҳлил қилиш;

шоли зараркунандаларига қарши айрим агротехник тадбирларнинг аҳамиятига баҳо бериш;

шоли зараркунандаларига қарши самарали инсектицидларни танлаб тавсия қилиш;

тавсия этилган янги кимёвий воситаларнинг биологик, хўжалик ҳамда иқтисодий самарадорлигини аниқлаб амалий тавсиялар бериш.

**Тадқиқотнинг объекти** шоли ва унинг навларини зараркунандалардан ҳимоя қилиш сифатида олинди.

**Тадқиқотнинг предмети** шолининг зараркунанда ва энтомофаглари, зараркунандаларга қарши ишлатиладиган усул ва воситалар ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Зарарли ҳашаротларнинг миқдори ҳамда агротоксикологик тадқиқотлар Ш.Т.Хўжаев таҳрири остида нашр этилган «Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» ҳамда А.А.Шокиров ва б., А.И.Касьянов услублари асосида бажарилди. Биологик самарадорлик В. Аббот формуласи ёрдамида ҳисоблаб чиқарилди. Олинган натижалар дисперсион анализ қилиниб, энг кичик фарқи (ЭКФ) Б. Доспехов услуби бўйича аниқланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

шоли агробиоценозида яшовчи зараркунандалар тур таркиби аниқланган;

шоли экилган майдонларда сезиларли зиён келтираётган зараркунандаларнинг мавсумий ривожланиш динамикаси аниқланган;

зараркунандаларнинг ривожланиш фенокалендари ишлаб чиқилган ва унинг зарарли миқдор мезони аниқланган;

зараркунандаларга замонавий восита ва усулларни (агротехник, кимёвий) қўллаш асосида ҳимоя қилиш тизими такомиллаштирилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

шоли агробιοοценозидаги зарар келтирувчи зараркунандалар ҳамда уларнинг табиий энтомофаглари тахлил этилган;

шолини соя билан алмашлаб экиш тавсия этилган;

шолини уруғини экишдан аввал Далучо, 70% н.кук. уруғдориллагичи билан (1 тонна урукка 5 кг+15 литр сув) дорилаб экиш тавсия этилган;

шолнинг униб чиқиш фазасида катта зарар келтирувчи қалқонли қисқичбақага қарши кимёвий воситалардан: Циперфос, 55% эм.к 1,0 л/га ҳамда Каратэ, 5% эм.к. 0,5 л/га тавсия этилган;

шоли найчалаш даврининг охири ва рўваклаш даврида пучгул трипсидан ҳимоя қилиш учун (июл–август) Каратэ, 5% эм.к (0,15 л/га) ишлатилса юқори самара олиниши аниқланган;

шолнинг униб чиқиш даврида зиён келтирувчи қалқонли қисқичбақа (*Apus concoloriformis* Sh.) ҳамда пучгул трипс (*Haplotrips aculeatus* Fabr.) ларини мавсумий ривожланишини акс эттирувчи фенокалендарь тузилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончилиги** тадқиқотлар давлат техник лойиҳалари доирасида ўтказиладиган мавсумий апробациялардан ўтказилганлиги, тадқиқотларнинг тўғри услублар асосида олиб борилганлиги ҳамда натижалар математик-статистик ишлов берилганлиги билан ҳамда тадқиқотларда кичик ва катта дала тажрибаларида кетма-кет бир-бирини тасдиқлайдиган натижалар олинганлиги билан; натижаларнинг етакчи мутахассислар, ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги ҳамда изланиш натижалари ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги билан; олинган натижаларни республика ва халқаро миқёсидаги илмий анжуманларда муҳокама қилинганлиги ва чоп этилганлиги билан исботланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шолидаги асосий зараркунандалар турларини ўрганганлиги билан; уларнинг тарқалиши, зарари ва (агротехник, кимёвий) кураш усулларини такомиллаштиришдан иборат иқтисодий зарарли мезони яратилиши билан; энтомофагларнинг тури ва аҳамияти ўрганганлиги билан ифодаланади.

Диссертация натижаларининг амалий аҳамияти, шолнинг униб чиқиш даврида зиён келтирувчи қалқонли қисқичбақага ва найчалаш охири-рўваклаш даврида зарар келтирувчи пучгул трипсиға қарши курашиш бўйича қатор агротехник тадбирлар ҳамда самарали инсектицидлар танланиб, уларни ишлатиш регламентлари белгиланган. Кимёвий воситаларни қўллаш туфайли зараркунандалар нобуд қилиниб, биологик самарадорлик 91,9–94,0 фоизни ташкил этиб, гектаридан 15,0–29,3 фоизгача ҳосилни сақлаб қолишдан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Шолнинг асосий зараркунандаларига қарши кураш усулларини такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

шоли агробιοοценозидаги зараркунандаларға қарши уруғни Далучо, 70% н.кук (5 кг/т) билан дорилаб экиш; қалқонли қисқичбақаға қарши эса Циперфос, 55% эм.к (1,0 л/га) ҳамда Каратэ, 5% эм.к (0,5 л/га) кимёвий воситалари Ўртачирчиқ туманидаги Тошкент шоли, дон ва дуккакли экинлар



илмий тажриба станциясига қарашли жами 102,5 гектар майдонга жорий этиган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 16 февралдаги 02/21-109-сон маълумотномаси). Натижада Циперфос (1,0 л/га) қўлланилган майдонда ишловнинг 14 куни самарадорлик 94,0 фоизни ташкил этиб, гектаридан 68,0 центнер, Каратэ, 5% эм.к (0,5 л/га) кимёвий воситаси қўлланилган майдонда гектаридан 68,4 центнер ҳосил олинган ва инсектицидларни қўллаш ҳисобига гектаридан 14,3-14,7-центнер қўшимча ҳосил олишга эришилган;

шолидаги зараркунандаларга қарши кураш тадбирлари Қуйичирчиқ тумани шоликор фермер хўжаликларида 56,0 гектар ва Бекобод туманида 54,0 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 16 февралдаги 02/21-109-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектаридан қўшимча 9,8-18,0 центнер шоли ҳосили олишга эришилган;

шолини зараркунандалардан химоя қилиш учун Далучо, Циперфос ва Каратэ инсектицидлари Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар «Рўйхати» га киритишга топширилган (Кимёлаштириш ва ўсимликларни химоя қилиш воситалари Давлат кимё комиссиясининг 2018 йил 23 январдаги 2-5-12-сон маълумотномаси). Натижада Далучо, Циперфос ва Каратэ препаратлари кимёвий воситалари юқори самара бериши аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Диссертация доирасидаги илмий иш натижалари якуний ҳисоботлар шаклида ҳар йили Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш маркази ва Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти, Тошкент шоли, дон ва дуккакли экинлар илмий тажриба станцияси томонидан тузилган апробация комиссиялари томонидан текширувлардан ўтказилиб илмий кенгашларда муҳокама этилган. Диссертация доирасида олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг натижалари асосида 5 та Республика ва ҳалқаро илмий-амалий конференцияларда маъруза қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та мақола чоп этилган. Шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестацияси комиссиясининг диссертациялар илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий журналларда 4 мақола (жумладан, 1 таси хорижий), 5 та мақола илмий-амалий конференциялар материалларида (жумладан, 4 таси республикада, 1 таси Россияда ўтказилган ҳалқаро конференцияларда) нашр этилган. Битта амалий тавсиянома чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 118 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Шоли етиштиришда зараркунандаларнинг аҳамияти ва уларга қарши курашнинг ахволи»** номли биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича шоли агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг турлари, уларнинг зарари ҳамда уларга қарши мавжуд кураш усул ва воситалари ҳақида адабиётлар таҳлили келтирилган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказилган жой ва қўлланилган услублар»** деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган жойларнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот усуллари баён этилган. Тадқиқотлар Тошкент вилояти Ўртачирчиқ туманида жойлашган Тошкент шоли, дон ва дуккакли экинлар илмий-тажриба станцияси тажриба даласида, йўналишли кузатувлар эса Тошкент вилоятининг шоли экиладиган туманларидаги шоличилик фермер хўжаликлари шоли майдонларида ўтказилди. Тадқиқотларни ўтказиш (2009–2017 йй.) даврида об-ҳаво бўйича «Туябўғиз» метеорологик станцияси маълумотларидан фойдаланилди. Агротоксикологик тадқиқотларни ўтказишда Ш.Т. Хўжаев таҳрири остида нашр этилган “Услубий кўрсатмалар” дан фойдаланилди. Зарарли ҳашаротларнинг миқдори А.И.Касьянов, А.А.Шокиров ва б., услублари асосида бажарилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг услубий қўлланмаси асосида математик таҳлил қилинди.

Диссертациянинг **«Шоли экосистемасида яшайдиган бўғиноёқли ҳашаротларнинг эколого-фаунистик таҳлили»** деб номланган учинчи бобида тадқиқот ўтказилган йилларда шоли агробиоценозида ҳаёт кечирадиган асосий зараркунандалар ҳамда табиий энтомофаглар таҳлил қилинган. Улар асосан шолининг майсалик даврида унинг вегетатив ва генератив аъзоларини шикастлайдиган зараркунандалар бор. Шоли ўсимлигига мавсум мобайнида зарар етказадиган зараркунандаларнинг 10 та тури аниқланиб, улар 2-синф (ҳашаротлар ва қисқибакасимонлилар), 7–туркум ва 8 оилага мансубдир. (1-жадвал). Асосий турлар *Apus concoloriformis* Sh. ҳамда *Harplotrips aculeatus* Fabr. лар шолига бошқа зараркунандаларга нисбатан кучлироқ зарар келтириши аниқланди. Шоли агробиоценозида тарқалган табиий энтомофагларга қуйидагилар киради: ниначилар; кокциnellидлар – қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) туркумининг, хонқизи (*Coccinellidae*) оиласига; олтинкўзлар – тўрқанотлилар (*Neuroptera*) туркумига, олтинкўз (*Chrysopidae*) оиласига; бешиктебратар (*Mantoptera*) туркумига, бешиктебратар (*Mantodea*) оиласига мансуб ҳашаротлардир.

Табиий кушандаларнинг пайдо бўлиши ўртача кунлик ҳаво ҳарорати +12—+14 °С дан ошганида кузатила бошлайди.

# 1-жадвал

## Шоли агробиоценозидаги зараркундаларнинг тур таркиби ва зарар келтириш даражаси. (Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ тумани, ЎзШТИ 2009–2011)

| №   | Зараркундаларнинг номи | Тури                                      | Шолининг ривожланиш даврлари |          |          |          |
|-----|------------------------|---|------------------------------|----------|----------|----------|
|     |                        |   | Униб чиқиш                   | Майсалаш | Тупланиш | Рўваклаш |
| 1.  | Шолипоя сув узунбуруни | ( <i>Hydronomus sinuaticollis</i> Faust.) | ++                           | ++       | -        | -        |
| 2.  | Қирғоқ чивини          | ( <i>Ephydra macellaria</i> Egger.)       | ++                           | ++       | ++       | +        |
| 3.  | Қалқонли қисқичбақа    | ( <i>Apus concriformis</i> Schaff.)       | +++                          | +++      | +        | -        |
| 4.  | Боковлав қисқичбақа    | ( <i>Leptestheria dahalacensis</i> Sars)  | ++                           | ++       | +        | -        |
| 5.  | Арпа минёри            | ( <i>Hydrellia griseola</i> Fall.)        | +                            | ++       | +        | +        |
| 6.  | Қуйрукли бузукбоши     | ( <i>Gryllotalpa unispina</i> Saus.)      | +                            | +        | ++       | ++       |
| 7.  | Шира                   | ( <i>Shiraphis gramina</i> Rond.)         | -                            | -        | +        | +        |
| 8.  | Пучгул трипси          | ( <i>Haplotrips aculeatus</i> Fabr.)      | +                            | ++       | ++       | +++      |
| 9.  | Шоли чигирткаси        | ( <i>Exya fuscvoitata</i> Marsch.)        | +                            | +        | ++       | +        |
| 10. | Маккажўхори парвонаси  | ( <i>Ostrinia nubilalis</i> Hb.)          | -                            | +        | +        | +        |

Кокцинеллидларнинг зичлиги 2009–2016 йилларда 10 та ўсимликда 0,2–2,0 гача, олтинкўзлар – 0,2–5,0 гача, ниначининг личинкалари – 1,0–8,0 тагача, бешиктебратарлар эса 0,1–0,2 тагача бўлган. Барча фойдали ҳашаротларни сонини кўпайиши асосан май –июнь ойларида кузатилади. Шу ойларда кокцинеллидларнинг сони 10 та ўсимликда 0,4–2,0 тагача, олтинкўзлар 1,2–5,0 тагача бўлганлиги кузатилди.

Диссертациянинг «Шолининг асосий зараркундалари биоэкологияси» деб номланган тўртинчи бобида шоли агробиоценозида катта зарар келтираётган асосий зараркундалардан, яъни қалқонли қисқичбақанинг – *Apus concriformis* Sh., биоэкологияси ўрганилди. Шу кунгача бу зараркундалани қандай ҳаёт кечириши яхши текширилган эмас. Қалқонли қисқичбақа *Crustacea* синфи, *Phyllapoda* туркуми, *Arpedeae* оиласи *Apus concriformis* Sh., турига мансубдир. Олиб борилган кузатувларда, у шоли майсаларини еб зиён етказди. Кундузи, ҳаво ҳарорати ўртача +22,4–22,9°С даражага етганида тез ҳаракатланиб, шоли илдизларини узиб юбориши билан ўсимликларга зарар етказди. Шикастланган ниҳоллар сув бетига қалқиб чиқиб нобуд бўлади.

**Қалқонли қисқичбақанинг фенологик календари**  
**Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ тумани ТШДДЭИТС (2009-2017 йй.)**

| Шолининг ривожланиш давлари ва ҳаво ҳарорати | Шоли ўсимлигининг ўсув даври ҳамда қалқонли қисқичбақанинг ривожланиш шакл ва давлари |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
|--|---|-----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|--------|----|-----|---------|----|-----|--------|----|-----|
|  | апрел   |     |     | май  |    |     | июн  |    |     | июл  |    |     | август |    |     | сентябр |    |     | октябр |    |     |
|  | I   | II  | III | I    | II | III | I    | II | III | I    | II | III | I      | II | III | I       | II | III | I      | II | III |
|  | (O)   | (O) | (O) | O    | *  | *   | *    | *  | *   | *    | *  | *   | *      | *  | *   | *       | *  | *   | *      | *  | *   |
| уруғнинг униши                               |   |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
| майсалаш                                     |   |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
| тупланиш                                     |   |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
| найчалаш                                     |   |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
| рўваклаш                                     |   |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
| сут пишиш                                    |   |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
| мум пишиш                                    |   |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
| тўлиқ пишиш                                  |   |     |     |      |    |     |      |    |     |      |    |     |        |    |     |         |    |     |        |    |     |
| 2009–2017 йиллар ўртача ҳаво ҳарорати °C     | 16,5  |     |     | 22,5 |    |     | 26,9 |    |     | 28,2 |    |     | 26,7   |    |     | 22,1    |    |     | 14,8   |    |     |

изоҳ: O – қисқичбаканинг туҳуми, (O) – диапаузадаги туҳуми, ◆ – личинкаси, \* – етук зоти.

Бу зараркунандадан кеч экилган шоли кўпроқ зиён кўради. Қалқонли қисқичбақа оқмайдиган ёки секин оқадиган сувларда ўзини яхши хис қилади ва тез кўпаяди. Унинг ҳаракати кечкурун сустлашади, аммо куннинг иккинчи ярмида жуда фаол ҳаракат қилади. Қалқонли қисқичбақанинг урғочи зоти июн ойининг ярмида тупроқ орасига тўп-тўп қилиб 100 тагача тухум кўяди. Тухумлари сув қуригач, бир неча ой давомида тупроқ орасида қишлаб қолади. Маълумотларимизга қараганда, қалқонли қисқичбақа ҳаво ҳарорати ўртача +14 °С дан ошганида шолিপоя майдонларида ривожлана бошлайди ҳамда май ойининг II декадаси ва июн ойининг I декадаларида ўртача ҳаво ҳарорати +23,4–+29,7°С етганида униб чиққан шоли ниҳолларига зарар етказа бошлайди.

Зараркунанданинг шоли экилган майдонларда мавсумий ҳамда йил давомида ривожланиши 2-жадвалда келтирилган. У ердан кўриниб турганидек, зараркунанда йилнинг 7 ойи давомида тупроқ орасида диапаузага кирган тухумлик даврида қишлаб чиқади. Май ойида етарли шароит пайдо бўлиши билан, тухум ичида ривожланиш бошланади ва, кўп ўтмай, улардан личинкалар чиқади. Бу даврда шоли экилиб, ёш ниҳоллар пайдо бўлган пайт бўлади. Тирик қолган личинкалар озиқлана бошлайди. Бу, кўпинча май ойининг иккинчи 10 кунлиги – июн ойининг биринчи 10 кунлигига тўғри келиб, уларга қарши кураш ўтказишнинг энг самарали даври бўлиб ҳисобланади.

Ривожланиб бўлиб, вояга етган зотлар июн ойида урчиб, тухум қўйишга киришади. Олиб борилган кузатишлар шуни кўрсатдики, ниҳоллар униб чиқиш давларида қалқонли қисқичбақа ўсимликларга катта зарар етказиши мумкин. Зараркунанданинг иқтисодий зарар миқдор мезонини (ИЗММ) аниқлаш мақсадида, уруғлар экилгандан сўнг, тадқиқотлар олиб борилаётган майдонларда фенологик кузатув ишлари ўтказилди. Бунда қалқонли қисқичбақанинг маълум зичлигига эришиш мақсадида ҳам 1 м<sup>2</sup> га 5, 10, 15 ҳамда 20 дона ҳисобида зот қўйиб юборилиб, шолини униб чиқиш даврида ўсимликларга етказган зарар даражаси аниқланди. Бунда шолининг “Мустақиллик” навининг назорат вариантыда ўсимликлар зараркунандасиз бўлиб, ҳар 1 м<sup>2</sup> да 5 дона қисқичбақа бўлганида, 10,3% кўчат нобуд бўлди. Ҳар 1 м<sup>2</sup> да 10; 15 та ҳамда 20 та қисқичбақа бўлган вариантларда шоли уруғлари 75,6; 67,5 ва 60,5% униб чиқиб, зараркунанда таъсирида 18,4; 23,8 ҳамда 30,8% ниҳоллар нобуд бўлганлиги аниқланди. Бу, албатта, шоли ҳосилдорлигига ўз таъсирини кўрсатмай қолмади. Тадқиқотда назорат вариантыдан 68,8 ц/га ҳосил олинган бўлса, ҳар 1 м<sup>2</sup> майдонда 5–15 дона қисқичбақа бўлган вариантларда ҳосилдорлик 10,3 фоиздан 30,8 фоизгача ёки ҳосил 7,1-21,2 центнергача камайганлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар “Искандар” навида ҳам кузатилди. Бу ерда ҳар м<sup>2</sup> майдонда зараркунанда зичлиги 5; 10; 15 ва 20 дона бўлганида, қисқичбақа 21,1 фоиздан 36,6 фоизгача зарар келтирди (3-жадвал). Олинган ҳосил эса, 13,3 центнердан 23,0 центнергача камайди. Тадқиқотлар натижасида қалқонли қисқичбақа шолিপоя майдонининг ҳар бир квадрат метрда 5 тадан кўп бўлса, унга қарши албатта кимёвий кураш чоралари олиб бориш кераклиги маълум бўлди.

**Шоли экилган майдонларда қалқонли қисқичбақанинг зарар келтириш даражаси**

**Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ тумани, ЎзШТИ 2009 йил**

| №                       | Қалқонли қисқичбақанинг сони, м <sup>2</sup> дона | Уруғнинг униб чиқиши, % | Ҳосилдорлик |         |                       |
|-------------------------|---|-------------------------|-------------|---------|-----------------------|
|                         |   |                         | ц/га        | Озайиши |                       |
|                         |   |                         |             | ц/га    | Назоратга нисбатан, % |
| “Мустақиллик” нави      |   |                         |             |         |                       |
| 1.                      | Назорат(қалқонли қисқичбақа йўқ)                  | 100                     | 68,8        | -       | -                     |
| 2.                      | 5   | 88,1                    | 61,7        | -7,1    | 10,3                  |
| 3.                      | 10  | 75,6                    | 56,1        | -12,7   | 18,4                  |
| 4.                      | 15  | 67,5                    | 52,3        | -16,4   | 23,8                  |
| 5.                      | 20  | 60,5                    | 47,6        | -21,2   | 30,8                  |
| ЭКФ <sub>05</sub> - 2,2 |   |                         |             |         |                       |
| “Искандар” нави         |   |                         |             |         |                       |
| 1.                      | Назорат (қалқонли қисқичбақа йўқ)                 | 100                     | 62,9        | -       | -                     |
| 2.                      | 5   | 79,8                    | 49,6        | -13,3   | 21,1                  |
| 3.                      | 10  | 70,0                    | 45,7        | -17,2   | 27,3                  |
| 4.                      | 15  | 64,2                    | 42,0        | -20,9   | 33,2                  |
| 5.                      | 20  | 61,8                    | 40,0        | -23,0   | 36,6                  |

ЭКФ<sub>05</sub> - 1,7

Тажрибаларимизда шолининг ривожланиш даврида (найчалош охири ва рўваклаш) зиён келтираётган пучгул трипсининг яшаш шароити, тарқалиш ареали ҳамда ривожланиши ўрганилди. Бу-ҳашаротлар (*Insecta*) синфига, трипслар (*Thysanoptera*) туркумига, (*Phylloethripidae*) оиласига ва *Haplothrips aculeatus* Fabr. турига мансубдир. Трипсининг шолига етказадиган зарари уни ўсимликларни қанчалик эрта зарарлай бошлаганлигига ҳамда зичлигига боғлиқ бўлади. Агарда зараркунанда ўсимликларга найчалош – рўваклаш даврида тушса, ва унинг зичлиги ҳар 1 пояда 5 тагача бўлганда, шолининг “Мустақиллик” навида қуйидаги зарар кўриш аломатлари кузатилди: рўвак сони назоратдаги ўсимликларга нисбатан 12,0 фоизга озайди, ҳосилдорлик эса ҳар гектар ҳисобига 8,7 ц/га (13,3%) оз тўпланди. Агарда трипсининг зичлиги 2 баробар ортса (ҳар 1 пояга 10 тадан), тегишли равишда: 15,1% ва 11,9 ц (18,2%) ни ташкил қилди. Шолининг ҳар иккала истиқболли навларига трипсининг етказган зарари кўрсаткичларида сезиларли фарқ кузатилмади, “Искандар” навида бир оз бардошлилик намоён бўлди.

Диссертациянинг «Шоли зараркунандаларига қарши синалган усуллар ҳамда кураш чоралари» деб номланган бешинчи бобида шолдаги зараркунандаларга қарши қўлланилган турли агротехник ва кимёвий кураш тадбирларини самарадорлиги келтирилган. “Шоли зараркунандаларига қарши агротехник чора-тадбирлар” деб номланган қисмида эса шолени қалқонли қисқичбақадан ҳимоя қилишдаги иккита асосий агротехник тадбирнинг

аҳамиятига баҳо берилган. Буларнинг бири–шоли экишга мўлжалланган ерни кузда шудгорлашда хайдаш чуқурлигига ўзгариш киритишдир. Бунда 17–20 сантиметрлик чуқурлик ўрнига чуқурроқ – 20–25 сантиметрликни жорий этиш; иккинчиси – “шоли-соя” алмашлаб экишда: 3 йил шоли – 1 йил соя эмас, балки 1 йил шоли – 1 йил соя экиш тизимини синаб кўриш эди. Тажрибада 1-вариант андоза (ерни 17–20 см. хайдаш) бўлиб, унда 1 м<sup>2</sup> майдонда қалқонли қисқичбақа 19 дона, тажриба варианты эса (ерни 20–25 см. хайдаш) қалқонли қисқичбақа 7,5 донани ташкил этди. Тажрибаларимизда андоза вариантыга нисбатан ерни чуқурроқ хайдаш ҳисобига қалқонли қисқичбақа сони 39,4 фоизга камайганлигини маълум бўлди.

Ерни алмашлаб экишда андоза 3 йил шоли – 1 йил соя олинган вариантда қалқонли қисқичбақа 35 донани ташкил этди. Тажриба варианты сифатида 1 йил шоли – 1 йил соя алмашлаб экилганида эса қалқонли қисқичбақанинг сони 15 донани ташкил этиб, андозага нисбатан зараркунанданинг сони 42,8% ёки 20 донага озайганлиги кузатилди. Агар 1 йил шоли ўрнига 1 йил соя ўсимлиги экиладиган бўлса, қалқонли қисқичбақанинг сони кескин камайиши эвазига, шоли ҳосилдорлиги ҳам ошади.

Бешинчи бобнинг “Шоли уруғига уруғдорилагичлар билан ишлов бериш самарадорлиги” деб номланган қисмида шоли уруғлари асосан яхши системалик (ўсимлик ичига сингиб таъсир қилиш) қобилиятига эга иминок-лоприд номли соф моддага эга Далучо (галучо), 70% н.кук. инсектициди билан дорилаб экилди. Назорат вариантыда шоли уруғларига ишлов берилмади. Барча вариантлар бир хил агротехника шароитида экиб ўстирилди. Бунда ниҳоллар униб чиққанидан сўнг еттинчи куни экиннинг ҳар 1 м<sup>2</sup> ерида ўртача 17 та қалқонли қисқичбақа мавжудлиги, ўн тўртинчи кун эса – 10,5 та қайд қилинди. Биологик самара 14-нчи кунга бориб 48,8 фоизни ташкил қилди. Инсектицидли аралашмани ҳар бир тонна шоли уруғига 5 кг сарф этилганида эса, мос равишда, зараркунанданинг сони 10,5 ва 4,8 дона бўлиб, биологик самарадорлик 76,6 фоизни ташкил қилди. Инсектицидли аралашмани ҳар бир тонна уруққа 7 килограммдан сарфланган вариантда эса, зараркунанданинг зичлиги еттинчи куни – 8,2 дона, 14-куни эса – 2,7 дона бўлиб, биологик самарадорлик 86,8 фоизни ташкил этди. Андоза вариантыда тегишли равишда, 16,0 ва 2,5 дона қисқичбақа аниқланиб, самарадорлик 87,8 фоизни ташкил этди. Шундай қилиб, шолени қалқонли қисқичбақадан ҳимоя қилиш учун экишга мўлжалланган уруғликни иминоклопридли инсектицид аралашмаси билан ҳар тонна уруғ учун 7 кг сарфлаб ишлов бериш энг яхши натижа беришини кўрсатди. Шолининг бошқа – “Искандар” навида ўтказган тажрибамизда ҳам шунга ўхшаш натижалар олинди. Бу ерда ҳам аралашма дори энг оз миқдорда (3 кг/т) сарфланган вариантда энг паст биологик самарадорликка эга бўлинди – 47,3%. Кўпроқ (5 кг/т) сарфланган иккинчи вариантда – 72,7% ва 7 кг/т вариантыда – 87,8%. Тажрибалар шуни кўрсатдики, зараркунандаларга қарши курашиш мақсадида уруғлик шолени дорилаб экишда уни бошқа навларга ҳам қўллаш мумкин.

Бешинчи бобнинг «Шоли зараркунандаларига қарши кимёвий курашнинг самарадорлиги» деб номланган қисмида шолининг униб чиқиш даврида

қалқонли қисқичбақага қарши қуйидаги инсектицидлар турли меъёрларда сешиб кўрилди:

1. Каратэ, 5 % эм.к. (лямбдацигалотрин)– 0,5–1,0–1,5 л/га,
2. Циперфос, 55% эм.к. (циперметрин+хлорпирифос)– 1,0–1,5–2,0 л/га,
3. Фуфанон, 57% эм.к. (малатион)(андоза) – 2,0 л/га.

Тадқиқот ишида “Мустақиллик” ва “Искандар” навларининг уруғидан униб чиққан ниҳолларни қалқонли қисқичбақадан ҳимоя қилиш учун икки хил инсектицид (Каратэ ва Циперфос) турли меъёрларда синовдан ўтказилди. Ишлов моторли кўл аппарати ёрдамида ҳар гектарга 320 литр сув сарфи ҳисобидан ўтказилди. Энтомологик назоратлар дори сепишга қадар ва ундан кейин 14 кун мобайнида ўтказилди. Ишлов беришгача барча вариантларда қисқичбақанинг сони ҳар 1 м<sup>2</sup> да 15,0 тадан 18,2 тагача бўлса, кейинчалик улар аста – секин озая бошлади (назорат бўлакчасидан ташқари). Биологик самарадорлик ҳам оша бошлади. Охирги ҳисоб-китоб куни (14) деярли барча вариантларда юқори, қоникарли самара олингани маълум бўлди (90,8-94,8%%) (4-жадвал).

#### 4-жадвал

#### Қалқонли қисқичбақага қарши қўлланилган кимёвий воситаларнинг биологик самарадорлиги

Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ тумани ЎЗШТИ “Мустақиллик” нави 2009 й.

| Вариантлар                  | Дорининг сарф-меъёри, л/га | Ўртача 1 м <sup>2</sup> даги қалқонли қисқичбақанинг сони, экз. |                            |      |      |      | Самарадорлик, % кунларга: |      |      |      |
|-----------------------------|----------------------------|---|----------------------------|------|------|------|---------------------------|------|------|------|
|                             |                            | Ишлов беришга қадар   | Ишловдан кейинги, кунларда |      |      |      | 1                         | 3    | 7    | 14   |
|                             |                            |   | 1                          | 3    | 7    | 14   |                           |      |      |      |
| Каратэ, 5% эм.к.            | 0,5                        | 15,8  | 14,0                       | 10,3 | 6,5  | 2,1  | 25,2                      | 48,7 | 69,7 | 90,8 |
| Каратэ, 5% эм.к.            | 1,0                        | 17,3  | 14,7                       | 10,2 | 6,0  | 2,0  | 21,8                      | 51,4 | 74,6 | 92,1 |
| Каратэ, 5% эм.к.            | 1,5                        | 16,8  | 14,0                       | 9,8  | 5,5  | 1,8  | 23,3                      | 51,9 | 76,0 | 92,9 |
| Циперфос, 55% эм.к.         | 1,0                        | 17,0  | 14,6                       | 10,2 | 5,5  | 1,7  | 21,0                      | 50,5 | 76,3 | 92,4 |
| Циперфос, 55% эм.к.         | 1,5                        | 17,8  | 14,5                       | 9,8  | 5,3  | 1,5  | 25,0                      | 54,6 | 78,2 | 94,5 |
| Циперфос, 55% эм.к.         | 2,0                        | 16,7  | 13,5                       | 9,5  | 5,0  | 1,3  | 25,6                      | 53,1 | 78,0 | 94,8 |
| Фуфанон, 57% эм.к. (андоза) | 2,0                        | 18,2  | 15,3                       | 11,5 | 7,3  | 3,5  | 21,7                      | 46,6 | 65,4 | 84,6 |
| Назорат (ишловсиз)          | -                          | 15,0  | 16,3                       | 18,2 | 20,5 | 22,8 | -                         | -    | -    | -    |

Лекин, шунга қарамасдан, иктисодиёт ва атроф–муҳитни ҳимоясини назарда тутиб, амалиётга тавсия қилиш учун Каратэни – 0,5 л/га, Циперфосни – 1,0 л/га тавсия этдик.



Шолининг ривожланиш даврида катта зарар келтирувчи зараркунанда пучгул трипсидир. Унга қарши кураш тадбирларини олиб бориш мақсадида шолিপояларда фенологик кузатувлар олиб борилди ва синов тадқиқот ишлари давом эттирилди. Асосий препаратлар қилиб Каратэ, 5% эм.к. – 0,075–0,15 л/га, андоза сифатида эса Фуфанон, 57% эм.к. – 1,0 л/га инсектицидлари шолининг найчалаш охири ва рўваклаш даврида зиён келтирувчи пучгул трипсига қарши синовдан ўтказилди. Ишлов беришдан олдин назорат вариантыда шолининг «Мустақиллик» навида битта пояда пучгул трипсининг сони 6,0 донани, «Искандар» навида эса 12,0 донани ташкил этди. Тажрибада Каратэ – 0,15 л/га қўлланилган вариантда шолининг «Мустақиллик» навида битта пояда пучгул трипсининг сони 12,5 донна, «Искандар» навида эса 13,8 донна борлиги кузатилди. Пучгул трипсига қарши шолини ривожланиш (найчалаш даври охири ҳамда рўваклаш) давларида инсектицидларнинг муддат ва меъёрларини аниқлаш бўйича тажриба ўтказилди. Пучгул трипсига қарши шоли Каратэ билан (0,15 л/га) ишланганида, ўн тўртинчи кунга бориб юқори ва қонқарли даражада биологик самара олинди (91,4–92,1%).

Бешинчи бобнинг «Шоли зараркунандаларига қарши синалган усул ва воситаларнинг ҳосилдорликга таъсири» деб номланган қисмида шоли зараркунандаларига қарши-агротехник тадбирлардан бири – экинларни алмашлаб экишнинг андоза вариантыга нисбатан (3 йил шоли – 1 йил соя) ўзгартирилган (1 йил шоли – 1 йил соя) варианты синаб кўрилиб, қуйидаги натижа олинди. Бир йил шоли+бир йил соя экилган вариантдан шолининг «Мустақиллик» навидан 60,3 центнер, назорат вариантыга нисбатан 4,4 центнер қўшимча ҳосил олинди. Шу схемада, аммо «Искандар» навидан ўртача 58,5 центнер, назоратга нисбатан 4,6 центнер қўшимча ҳосил олинди.

Шолининг «Мустақиллик» навини Далучо, 70% н.кук. (5 кг/т) уруғ-дорилагичи билан ишлов берилган вариантыда, гектаридан 65,3 центнер, назоратга нисбатан 10 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Шу дори билан шолининг «Искандар» нави ишланиб экилганида эса, ҳар гектардан 63,3 ц, назоратга нисбатан 11,7 центнер кўп ҳосил олинди.

Шолининг «Мустақиллик» навида кимёвий воситаларни (Каратэ – 0,5 л/га, Циперфос – 1,0 л/га) қўллаш натижасида юқори (73,4–73,8 ц/га) ҳосил олинди. Бу назоратдан 20,7–21,1 ц/га кўпдир. Шолининг «Искандар» навида эса кимёвий воситаларни қўллаш натижасида ҳар гектардан 68,8–70,7 центнер ҳосил олишга эришилди. Бу назоратдан 15,5–18,0 ц га кўп.

Бешинчи бобнинг «Тадқиқот натижаларини амалиётда қўллаш» деб номланган қисмида тажриба натижалари амалиётда Тошкент вилоятининг Қуйичирчиқ туманидаги «Алфа Инвест» фермер хўжалиги, «Виктория инвест» фермер хўжалиги, «Арена инвест» фермер хўжалиги ҳамда Бекобод туманидаги «Қўшбоқ-ота» фермер хўжалиги, «Қувват-Тожиқул» фермер хўжалигида кенг қўлланилиб юқори натижаларга эришилди. Жумладан Қуйичирчиқ туманидаги шолчилик фермер хўжаликларида қўлланилган Каратэ (0,5 л/га) нинг самарадорлиги 90,5–91,0 фоизни, Циперфос (1,0 л/га) воситасининг самарадорлиги эса 92,8–93,7 фоизни ташкил этди.

Бекобод туманидаги шолчилик фермер хўжаликларида қўлланилган Каратэ (0,5 л/га) кимёвий воситасининг самарадорлиги 88,6–91,9 % ни, Циперфос энг моил сарф-меъёрида (1,0 л/га) биологик самарадорлик 91,5–93,2 % бўлди. Олинган натижаларни амалиётга қўллаш натижасида Ўртачирчиқ туманида олиб борилган амалий тажрибада Каратэ (0,5 л/га) шолининг «Мустақиллик» навида ижобий натижа кўрсатиб, ҳар гектардан 68,4 центнер ҳосил тўплаб, назорат вариантыга нисбатан 14,7 центнер қўшимча ҳосил олинди. Шолининг «Искандар» навида Циперфос (1,5 л/га) қўллаб ўсимликларни самарали ҳимоя қилиб, ҳар гектардан 66,0 центнер ҳосил олишни таъминлади. Бу назорат вариантыга нисбатан 13,6 центнерга юқоридир.

Тошкент вилояти Қуйичирчиқ тумани шолчилик фермер хўжаликларида Циперфос (1,0 л/га) инсектициди шолени зараркунандалардан самарали ҳимоя қилиб, ҳар гектардан ўртача 65,9–67,6 центнер ҳосил олишни таъминлади. Бу назоратдан 17,0–18,0 центнерга ошиқдир. Шоли зараркунандаларига қарши Каратэ (0,5 л/га) қўллаш эса, ҳар гектарда юқори (65,9 – 68,9ц) ҳосил тўплаб, назоратга нисбатан 16,3 – 16,4 центнерга ошиқлигини кўрсатди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Шоли ўсимлигига мавсум мобайнида зарар етказадиган бўғиноёқли ҳайвонларнинг 10 та тури аниқланиб, улар 2-синф, 7– туркум ва 8 оилага мансуб эканлиги қайд этилди. Шолининг майсаларига асосан қалқонли қисқичбақа – *Apus concriformis* Sh., поя ва баргларида пучгул трипси – *Haplotrips aculeatus* Fabr. зарар етказди.

2. Қалқонли қисқичбақа бўғиноёқли зараркунандаларнинг (*Arthropoda*) қисқичбақалар (*Crustacea*) синфига, *Apeidae* оиласига оиддир. У бир йилда 1 марта кўпаяди. Шолига зарар етказадиган шакли личинкалик даври бўлиб, улар узоқ муддат тупроқ орасида диапауза даврини ўтаб қишлаб чиққан тухумлардан пайдо бўлади ва тирик қолганлари ривожланишни бошлайди. Бу май ойининг иккинчи 10-кунлиги-июннинг биринчи 10-кунлигига тўғри келади.

3. Пучгул трипси – *Haplotrips aculeatus* Fabr. ҳашаротлар (*Insecta*) синфининг хошияқанотлилар ёки трипслар (*Thysanoptera*) туркумига оид ҳашарот. Бу санчиб-сўрувчи ҳашарот етук зот шаклида ўсимлик қолдиклари остида қишлаб чиқиб, баҳорда ҳаво ҳарорати +10°C дан ошиши билан ривожлана бошлайди ва шоли ниҳолларига ва сўнги авлодлари – поя, барг ва бошоқни сўриб зарар етказди. Мавсумда 10-15 та авлод беради. Трипсга қарши фаол кураш майдонда 5% дан ортиқ поялар зарарланган бўлиб, ҳар бирида 17–20 та ва ундан кўп зот аниқланганида (ИЗММ) ўтказилади.

4. Табиатда шоли зараркунандаларининг кўплаб табиий кушандалари мавжуд. Буларнинг кўпчилиги йиртқич ҳашаротлардир. Булар қаторига қуйидагиларни киритиш мумкин: ниначилар (*Odonatoptera* ёки *Odonata*) туркумига мансуб, тўрқанотлилар (*Neuroptera*) туркумидан олтинкўзлар (*Chrysopidae* оиласи), бешиктебратарлар (*Manteoptera* ёки *Mantodae* туркуми) қаттиқ қанотли ҳашаротлар (*Coleoptera*) туркумидаги ҳонқизи (*Coccinellidae*)

оиласининг намуналари, пардақанотли ҳашаротлар (*Hymenoptera*) туркумининг чумолилар (*Formicoidea*) тўнғич оила намуналари ва бошқалар. Энтомофаглар зараркунандалар зичлигини пасайтириб турсада, уларнинг зарарини тўлиқ олдини ола олмайди.

5. Шоли зараркунандаларининг зичлиги юқори бўлмай туриб, унинг олдини олиш учун экин алмаштириб экиш тизимининг афзал эканлиги аниқланди. Бу олдинги: 3 йил шоли – 1 йил соя тизими ўрнига 1 йил шоли – 1 йил соя тизимидир. Шу тизимда ўстирилган шолининг «Искандар» ва «Мустақиллик» навлари ҳар 1 гектаридан 58,5 – 60,3 центнердан шоли олиниб, назоратга нисбатан 4,4–4,6 ц қўшимча ҳосил тўпланди.

6. Шоли зараркунандаларига қарши уруғни системали инсектицид – Далучо, 70% н.кук. билан дорилаб (5 кг/т) экиш энг мақбул ва самарали эканлигини кўрсатди. Бунда турли нав шолининг ҳар гектаридан ўртача 63,3–65,3 ц, назоратдан 11,7 ц/га кўп ҳосил олинди, ҳимоя учун сарфланган ҳар 1 сўм эвазига 3,71 сўмлик қўшимча ҳосил олинди.

7. Шолида қалқонли қисқичбақага қарши фаол курашиш учун Каратэ (0,5 л/га) ва Циперфос (1,0 л/га) ишлатганда юқори самарага эга бўлинди. 14-нчи кунга бориб, мос ҳолда 92,2 – 93,4%, 90,0– 91,3 % биологик самара олинди. Инсектицидлар сув оқими тўхтатилган полларга ўсимлик ниҳоллик даврида пуркалди. Шолининг «Мустақиллик» навида инсектицидлар ёрдамида ҳимояланган даладан юқори ҳосил (73,4–73,8 ц/га) олиниб, назоратга нисбатан 20,7-21,1 центнер қўшимча ҳосил олинди. Айни шу инсектицидлар ёрдамида ҳимояланган «Искандар» нави экилган даланинг ҳар 1 гектаридан 68,8-70,7 центнер ҳосил олиниб, назоратдан 15,5-18,0 центнерга кўп бўлди. Сарфланган ҳар 1 сўм эвазига 3,74–4,0 сўмлик қўшимча ҳосил олинди.

8. Қалқонли қисқичбақага қарши муваффақиятли синовлардан ўтган инсектицидлар 2016-2017 йиллари амалий тажриба синовларидан ҳам ўтди. Булар қуйидаги шолчилик хўжаликларидир:

8.1. Қуйичирчик туманидаги шолчилик фермер хўжаликларида: Циперфос ишлатилган жойдан назоратга нисбатан 17–18 центнер қўшимча ҳосил олинди; Каратэ қўлланилган майдондан 16,3 – 16,4 центнер (турли навлардан) қўшимча ҳосил олинди. Шу каби натижалар Бекобод туманидаги Қувват-Тожиқул фермер хўжаликларида ҳам олинди.

8.2. Қуйичирчик туманидаги «Алфа агро инвест» фермер хўжалигида Каратэ (0,5 л/га) қўлланилган «Мустақиллик» навидан 68,9 ц/га ҳосил олиниб, уни ҳимоя қилишга 260 406 сўм маблағ сарфланди. Назоратга нисбатан олинган фойда 1 543 594 сўмни ташкил қилди. «Виктория инвест» фермер хўжалиги далаларида ҳам Каратэ (0,5 л/га) қўлланилган вариантда «Искандар» навининг ҳар гектаридан 65,9 центнердан ҳосил олиниб, уни ҳимоя қилишга 253 605 сўм маблағ сарфланди. Бекобод туманидаги «Қувват-Тожиқул» фермер хўжалигида Циперфос (1,0 л/га) қўлланилган даланинг ҳар гектаридан 66,2 центнер ҳосил олинди. Бунда назорат вариантыга нисбатан 15,0 центнер қўшимча ҳосил олишга эришилди ҳамда гектаридан 1 382 719 сўм фойда олинди.

9. Шолининг «Искандар» ҳамда «Мустақиллик» навида пучгул трипсига қарши Каратэ, инсектицидини гектарига 0,15 литр ҳисобида қўлланилганда, 14 кунга бориб 91,4–92,1% биологик самарадорликка эришилди.

10. Шолини соя билан алмашлаб экиш 1 йил шоли-1 йил соя экиш тавсия этилади.

11. Шолининг уруғини экишдан аввал Далучо 70% н.кук уруғдорилагичи билан 1 тонна уруққа 5 кг дори +15 литр сув дорилаб экиш тавсия этилади.

12. Шолининг униб чиқиш даврида катта зарар келтирувчи қалқонли қисқичбақага қарши кимёвий воситалардан: Циперфос, 55% эм.к. (1,0 л/га) ёки Каратэ, 5% эм.к. (0,5 л/га) ишлатиш юқори биологик ва иқтисодий самара берди.

13. Шолини найчалаш охири ва рўваклаш даврида 5 фоиздан ошиқ ўсимлик пучгул трипси билан зарарланса, уни химоя қилиш учун (июл–август) Каратэ (0,15 л/га) ишлатилса, юқори самарага эга бўлинади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ И АНДИЖАНСКОМ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ**

---

**НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗЕРНА И  
ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР  
ТАШКЕНТСКАЯ НАУЧНО-ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ РИСА, ЗЕРНОВЫХ  
И БОБОВЫХ КУЛЬТУР**

**ОТАМИРЗАЕВ НОДИРБЕК ГОФУРЖОНОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ БОРЬБЫ ПРОТИВ ОСНОВНЫХ  
ВРЕДИТЕЛЕЙ ПОСЕВОВ РИСА**

**06.01.09 – Защита растений**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОР ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

**ТАШКЕНТ – 2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2017.1.PhD/Qx53.**

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте зерно и зернобобовых культур, Ташкентской научно-исследовательской станции риса, зерно и зернобобовых культур.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.agrag.uz](http://www.agrag.uz)) и информационно-образовательном портале «Ziynet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:** **Махмудходжаев Нажмиддин Мавляноходжаевич**  
доктор биологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Ходжаев Шамил Турсунович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Нурмухамедов Дилмурод Набиевич**  
кандидат биологических наук, доцент

**Ведущая организация:** **Научно-исследовательский институт растениеводства**

Защита диссертации состоится «31» мая 2018 года в 13<sup>00</sup> на заседании научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2., Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz). Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 535225) Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан «18» мая 2018 года.  
(протокол рассылки № 20 от «5» мая 2018 года).

**Б.А. Сулайманов**  
Председатель научного совета по  
присуждению учёных степеней, д.б.н.,  
академик.

**Я.Х. Юлдашов**  
Учёный секретарь научного совета по  
присуждению ученых степеней, к.с.х.н.,  
доцент.

**М.М. Адиллов**  
Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению ученых  
степеней, д.с.х.н.

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Рис является одной из важных продовольственных культур в мире, по площади посева занимает второе место, а по урожайности среди зерновых культур – первое место. По данным ФАО<sup>1</sup> общее количество произведённого риса в мире в 2016 году составили 751,9 млн. т. В частности, в Азии – всего 680,1 млн. т, в том числе в Китае – 208,5 млн. т, в Индии – 163,3 млн. т, в Индонезии – 72,7 млн. т, в Бангладеш – 52,6 млн. т, во Вьетнаме – 43,6 млн. т, в Таиланде – 32,6 млн. т, в Японии – 10,7 млн. т, в Шри-Ланке – 44 млн. тонн и др. Ежегодно в нашей республике рис высевают на площади 75-85 тыс. га, а валовой урожай составляет 320-325 тыс. тонн.

В результате принятых сегодня мер по развитию сельскохозяйственного сектора, учёные ведущих стран мира по выращиванию риса, такие как Китай, Индия, Вьетнам, Индонезия, Япония и Корея проводят научные исследования по таким приоритетным направлениям, как повышение производительности и улучшение качества зерна, определению видового состава, биоэкологических свойств, выявлению степени ущерба вредителей риса и создание перспективных методов борьбы с ними. Но на сегодняшний день разработка интегрированных методов по предотвращению ущерба вредным организмам является актуальной проблемой.

В Республике несмотря на проведенные реформы по модернизации сельского хозяйства проблема сохранения урожайности без увеличения рисовых площадей, остается актуальной. В Республике проведены и проводятся обширные теоретические и практические исследования по созданию и выращиванию сортов риса устойчивых к вредным организмам. В течение вегетационного периода вредители наносят большой вред рисовым посевам. Особенно большой вред наносит рачок-щитень (*Apus concoloriformis* Sh.). Вред от этого обитателя особенно чувствуется в период появления всходов растений, когда из-за повреждений они в массовом количестве гибнут. Данный эффект, проявляемый из-за подгрызания молодых корней, приводит к изреживанию посевов, а следовательно к снижению урожайности. В следующие стадии развития растений (вымётывание, цветение) наблюдается усиление развития и вредоносности пустоцветного трипса (*Haplotrips aculeatus* Fabr.). Поэтому изучение и разработка современных методов защиты риса во все фазы его развития, является задачей весьма актуальной и востребованной. В стратегии развития страны на 2017-2021 годы по дальнейшему развитию определены задачи “... разработка и внедрение мер борьбы защиты растений от вредителей и болезней”.

Данная диссертационная работа в значительной степени отвечает практическому выполнению задач, поставленных в Постановлении Президента Республики Узбекистан за № ПК-3281, «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных об объемах

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.ru>

производства сельскохозяйственной продукции под уражай 2018 г.» от 15 сентября 2017 г., а также других нормативно-правовых документов, принятых в связи с выполнением данных задач.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** В современном мире создаются новые технологии, принципы и стратегии контроля численности вредителей. Одной из этих технологий является «защита зелёных растений», по которой защита риса осуществляется нехимическими методами. Эта методы пока внедряется на незначительной посевной площади.

В условиях нашей страны в 30-90-х годах предыдущего столетия интенсивно проводились исследования по изучению вредителей риса и организации борьбы с ними [В.П. Шагаев, В.С. Чувахин, В.В. Яхонтов, М.П. Сборщикова, А.А. Шокиров и др.].

Глобальные климатические изменения, происходящие ныне, увеличение площадей посева зерновых, организация фермерских хозяйств, резкие изменения в структуре растениеводства, увеличение числа пожнивных высеваемых культур значительно изменили состав агробиоценозов, в том числе способствовали росту вредоносности вредителей риса. Создание средне и позднеспелых сортов риса, замачивание семян риса и посева в затопливаемые участки способствовали росту численности рачка-щитеня и пустоцветного трипса. Поэтому требуется внедрение в производство усовершенствованных мер борьбы с используем современных методов (агротехнический, химический) и различных средств борьбы против основных вредителей риса.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладных проектов Института риса: КХА-9-049 «Биоэкология основных вредителей и заболеваний риса, вредоносность, а также сроки проведения защитных обработок и модернизация системы защиты против них» (2012-2014 гг.), КХА-9-083-2015+КХА-9-084-2015 «Изучение устойчивости риса и сои сорнякам, вредителям и болезням, а также усовершенствование комплекса мер борьбы с ними» (2015-2017 гг.).

**Целью исследования** является усовершенствование общей системы защиты риса от вредителей на основе изучения видового состава вредителей в агробиоценозах, особенностей их развития, вредоносности и применения современных средств и методов в борьбе с ними.

**Задачи исследования:**

установить состав вредителей риса в период появления всходов, а также в последующие периоды;

определить динамику развития вредителей наносящих вред рису;



установить степень вредоносности, а также пороги экономически вредоносной численности основных вредителей риса;

анализировать основных представителей энтомофагов рисового агробиоценоза;

дать оценку некоторым агроприёмам как методам защиты риса от вредителей;

отобрать и рекомендовать производству эффективных представителей инсектицидов как возможных средств борьбы против вредителей;

установить биологическую, хозяйственную и экономическую эффективность новых инсектицидов, рекомендуемых в производство.

**Объектом исследований** является культура риса и необходимость его защиты от вредителей.

**Предметом исследований** являются вредная и полезная энтомо-фауна рисового агробиоценоза, а также средства и методы борьбы с вредителями.

**Методы исследований.** Энтомологические, а также агротоксикологические исследования проводили согласно методическим указаниям, изданным под редакцией Ш.Т.Ходжаева: «Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов», а также по методам, рекомендованным А.А.Шакировым и др., а также А.И.Касьяновым. Биологическую эффективность приёмов определяли по общеизвестной формуле В.Аббота. Полученные результаты подвергались дисперсионному анализу по Б.Доспехову.

**Научная новизна исследований** заключается в следующем:

определен видовой состав вредителей в агробиоценозах рисовых посевов;

определена динамика развития вредителей наносящих ощутимый вред на посевах риса;

составлен фенокалендарь развития вредителей и определён критерий вредоносности;

усовершенствована система мер защиты риса от вредителей, с включением агроприёмов и химических средств защиты.

**Практические результаты исследований** заключается в следующем:

установлен видовой состав вредителей и энтомофагов в агробиоценозах посевов риса;

рекомендована новая схема культура оборота риса с соей (ежегодное чередование, а не 3:1);

рекомендована предпосевная обработка семян риса, с применением протравителя – инсектицида Далучо, 70% с.п. (на 1 тонну семян 5 кг препарата + 15 л воды);

рекомендовано применение эффективных инсектицидов в борьбе с рачком – щитовоской в начале появления всходов риса: Циперфос, 55% к.э. – 1,0 л/га, а также Каратэ, 5% к.э. – 0,5 л/га;

рекомендовано применение против пустоцветного трипса (июль-август) – эффективного инсектоакарицида Каратэ, 5% к.э. – 0,15 л/га;

составлен фенокалендарь сезонного развития наиболее вредоносных видов: рачка-щитника (*Apus concoloriformis* Sh.) и пустоцветного трипса (*Haplotrips aculeatus* Fabr.).

**Достоверность результатов исследований** подтверждается следующими характеристиками: проведением ежегодных сезонных апробаций проведенных экспериментов; правильностью использованных методов исследований, а также математически – статистической обработкой полученных результатов; получением последовательных подтвердительных результатов; признанием результатов ведущими специалистами и отдельными организациями, внедрением полученных результатов в производство; обсуждением полученных результатов на республиканских и международных конференциях, а также их опубликованностью в материалах этих собраний.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в изучение основных видов вредителей риса; изучением их распространения и вредоносности, в усовершенствовании некоторых агротехнических приёмов борьбы, а также разработкой регламентов химической борьбы; разработкой порогов ЭПВ; изучением видового состава энтомофагов и их значении.

Практическая значимость работы заключается в выборке эффективных инсектицидов и ряд агротехнических мероприятий в борьбе против рачка щитня и пустоцветной трипса и разработке регламентов применения их. Из-за использования химических веществ вредители уничтожены, биологическая эффективность составлено 91,9-94,0% ва урожайность –сохранено 15,0-29,3% с гектара.

**Внедрение результатов исследований.** На основе результатов исследований по выявлению видового состава вредителей риса, их вредоносности и усовершенствований системы борьбы с ними:

получена высокая эффективность от применения предпосевной обработки семян риса инсектицидом Далучо, 70% с.п. (5 кг/т); применении инсектицидов Циперфос, 55% к.э. (1,0 л/га) и Каратэ, 5% к.э. (0,5 л/га против рачка щитня, результаты исследований были внедрены в Уртачирчикском районе на полях Ташкентской научно-опытной станции риса, зерна и зернобобовых культур на 102,5 гектаре, в площадях где был использован инсектицид – Циперфос (1,0 л/га), эффективность составила 94,0%, а урожайность 68,0 ц/га. На площадях где был использован инсектицид Каратэ, 5% (0,5 л/га) были получен урожай 68,4 ц с каждого гектара (Справка Министерства сельского и водного хозяйства РУз за №02/21-109, от 16.02.2018 г.). В результате с использованием инсектицидов было получено 14,3-14,7 ц больше урожая с каждого гектара;

метод внедрён в рисосеющих фермерских хозяйствах Куйичирчикского района (по борьбе с вредителями риса) на 56,0 гектарах; Бекабадском районе на 54,0 гектарах (Справка Министерства сельского и водного хозяйства РУз за № 02/21-109, от 16.02.2018 г.). В результате с каждого гектара было получено дополнительно 9,8-18,0 ц урожая зерна риса;

инсектициды по защите риса от вредителей при помощи Далучо, Циперфос и Каратэ были переданы для включения в «Список» пестицидов и агрохимикатов разрешённых использования в сельскохозяйственном производстве по химическим средствам защиты растений (Справка Госхимкомиссии РУз по регистрации пестицидов за №2-5-12, от 23.01.2018 г.). В результате, определены высокая эффективность препаратов, таких как Далучо, Циперфос и Каратэ.

**Апробация результатов исследований.** Результаты научных исследований в разрезе диссертационной работы ежегодно проверялись апробационными комиссиями, созданными при участии специалистов из НПЦСХ и станция риса; научные отчёты утверждались научным советом института. По результатам научных исследований были сделаны 5 докладов в Республиканских международных научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации были опубликованы 10 научных работ. Из них, в научных журналах, рекомендованных ВАК РУз 4 статьи (из них 1 – в зарубежном журнале), 5 статей – в тезисах научно-практических конференций (из них 4 в республиканских конференциях, 1 в материалах международной конференции, проведенной в России), 1 – рекомендации производству.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 118 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В **введении** обоснованы актуальность и необходимость проведённых исследований. Охарактеризованы цель, задачи, а также объект и предметы исследования, указано его соответствие приоритетным направлениям прогресса науки и технологии Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыто теоретическое и практическое значение полученных результатов, приведены сведения по внедрению результатов исследования на практике, по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, названной **«Значение вредителей при возделывании риса и состояние организации борьбы с ними»** рассмотрен и дан обзор литературы по изученности видов вредителей встречающихся в агробиоценозе риса, наносимый ими вред, а также существующие методы борьбы с ними.

Во второй главе диссертации, названной **«Место проведения и методика исследований»** приведены почвенно-климатические условия местности, где проводились исследования и методы проведения исследований. Опыты проводились в Уртачирчикском районе на опытном участке Ташкентской научно-опытной станции риса, зерна и зернобобовых культур, а маршрутные наблюдения проводились в рисоводческих фермерских хозяйствах Ташкентской области. В период проведения исследований (2009-2017 гг.)

использовали сведения метеорологической станции (Туябугуз). Количество вредителей, а также агротоксические исследования осуществлялись по методике Ш.Т.Ходжаева «Методические указания по изучению инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов», а также на основе методов А.А.Шокирова и А.И.Касьянова. Биологическую эффективность вычисляли при помощи формулы В.Аббота. Полученные результаты были повергнуты дисперсионному анализу по Б.Доспехову.

В третьей главе диссертации, названной «**Эколого-фаунистическое обоснование членистоногих насекомых, обитающих на посевах риса**» изложены основные виды вредителей, обитающие в агробиоценозе риса, а также природные энтомофаги, в годы проведения исследования. Эти вредители в основном наносят большой вред рису в фазе прорастания, повреждая вегетативные и генеративные органы растений.

**Таблица-1**

**Состав видов вредителей обитающих в агробиоценозе риса и степень наносимого ими ущерба**

(Ташкентская область, Уртачирчикский район, УзНИИР, 2009-2011 гг.)

| №  | Виды вредителей            | Вид                                       | Фазы развития риса |        |         |             |
|----|----------------------------|---|--------------------|--------|---------|-------------|
|    |                            |   | Прорастание        | Всходы | Кушение | Вымётывание |
| 1  | Водяной рисовый долгоносик | ( <i>Hydronomus sinuaticollis</i> Faust.) | ++                 | ++     | -       | -           |
| 2  | Прибрежная муха            | ( <i>Ephydra macellaria</i> Egger.)       | ++                 | ++     | ++      | +           |
| 3  | Рачок-щитень               | ( <i>Apus concriformis</i> Schaff.)       | +++                | +++    | +       | -           |
| 4  | Рачок-бокоплав             | ( <i>Leptestheria dahalacensis</i> Sars)  | ++                 | ++     | +       | -           |
| 5  | Ячменный минёр             | ( <i>Hydrellia griseola</i> Fall.)        | +                  | ++     | +       | +           |
| 6  | Медведка                   | ( <i>Gryllotalpa unispina</i> Saus.)      | +                  | +      | ++      | ++          |
| 7  | Тля                        | ( <i>Shiraphis gramina</i> Rond.)         | -                  | -      | +       | +           |
| 8  | Пустоцветный трипс         | ( <i>Haplotrips aculeatus</i> Fabr.)      | +                  | ++     | ++      | +++         |
| 9  | Рисовая кобылка            | ( <i>Exya fuscvoitata</i> Marsch.)        | +                  | +      | ++      | +           |
| 10 | Кукурузный мотылёк         | ( <i>Ostrinia nubilalis</i> Hb.)          | -                  | +      | +       | +           |

В условиях изучаемых районов выявлены всего 10 видов вредителей риса. Они относятся к 2 классам членистоногих животных (насекомые и ракообразные), 7 отрядам и 8 семействам. (см. табл.1). Определены основные виды вредителей, которые наносят наибольший урон посевам риса – это *Apus concriformis* Sh. и *Haplotrips aculeatus* Fabr. В агробиоценозе риса встречаются следующие природные энтомофаги: стрекозы, кокцинеллиды – отряд жесткокрылых (*Coleoptera*), семейство божьих коровок (*Coccinellidae*); златоглазки – отряд сетчатокрылых (*Neuroptera*), семейство (*Chrysopidae*); отряд богомолы (*Mantodea*), семейство (*Mantodea*). Природные энтомофаги начинают появляться, когда средняя температура воздуха становится выше 12-14°C. Плотность кокцинеллидов в 2009-2016 годах, на 10

растениях составила 0,2-2,0 экз, златоглазок – до 0,2-5,0 личинок, стрекоз – до 1,0-8,0 экз, богомолов – 0,1-0,2. В эти месяцы количество кокциnellидов на 10 растениях достигала от 0,4 до 2,0 экз, златоглазок – от 1,2 до 5,0 экз.

В четвёртой главе под названием **«Биология основных вредителей риса»** представлены материалы по биоэкологии основных видов вредителей, обитающих в агробиоценозе риса, это рачок-щитень *Apus concoloriformis* Sh. До настоящего времени образ жизни этого вредителя до конца не изучен. Рачок щитень относится к классу *Crustacea*, отряд *Phyllapoda*, семейство *Apedeae*, вид *Apus concoloriformis* Sh.

Было изучено, что рачок-щитень, помимо того, что наносит большой ущерб поедая молодые побеги риса, при средней температуре воздуха +22,4-+22,9°C, начинают быстро передвигаться, этим самым обрывают корни растений. Повреждённые растения всплывают на поверхность воды и погибают. Особенно большой вред наносится поздно высеянными посевам риса. Рачок-щитень хорошо себя чувствует и быстро размножается на медленно проточных и непроточных водах. К вечеру его движение становится вялым, но ко второй половине дня он вновь активизируется. Самка рачка во второй половине июня откладывает до 100 шт яиц в почву. Они там же перезимовывают.

Мы выяснили, что рачок-щитень на рисовых полях начинает развиваться, когда температура воздуха в среднем выше +14°C, во II декаде мая – I декаде июня, когда средняя температура воздуха достигает +23,4 - +29,7°C и наносит большой вред молодым росткам риса.

Сезонное развитие вредителя в течении всего года приведены в таблице-2. Из таблицы видно, что вредитель в фазе яиц уходит на диапаузу и в течении 7 месяцев перезимовывает в почве.

В мае следующего года, когда наступают оптимальные условия, вредитель начинает развиваться и из яиц выходят личинки. Именно в этот период на рисовых полях появляются молодые проростки риса. Выжившие после перезимовки личинки начинают питаться. Этот период проходит со второй декады мая по первую декаду июня. Этот промежуток времени считается самым эффективным периодом для борьбы с этим вредителем. Имаго вредителя в июне месяце, начинает откладывать яйца. Наши наблюдения показали, что рачок щитень наносит большой ущерб именно в период прорастания риса. Для определения степени экономического ущерба, мы провели наблюдения за этим вредителем. После посева семян риса сортов: «Мустакиллик» и «Искандар», на опытных полях мы провели фенологические наблюдения. Для достижения определённой плотности вредителя, мы выпустили на 1 м<sup>2</sup> площади 5, 10, 15 и 20 экз вредителя и изучили ущерб нанесённый ими растениям.

Такие же показатели наблюдались и на посевах риса сорта «Искандар». Этим путём был определён вред, нанесённый рачком различным сортам риса. В контроле (без вредителя), семена проросли не повреждённые, а в варианте, где

Таблица-2

**Фенологический календарь рачка щитеня.**  
**Ташкентская область, Уртачирчикский район ТНОСРЗЗК (2009-2017 гг)**

| Фазы развития риса и температура воздуха      | Фазы развития риса, а так же форма и периоды развития рачка щитеня |        |     |      |    |     |      |    |           |           |    |     |        |     |        |          |        |     |
|---|--|--------|-----|------|----|-----|------|----|-----------|-----------|----|-----|--------|-----|--------|----------|--------|-----|
|   | апрель   |        |     | май  |    |     | июнь |    |           | июль      |    |     | август |     |        | сентябрь |        |     |
|   | I  | II     | III | I    | II | III | I    | II | III       | I         | II | III | I      | II  | III    | I        | II     | III |
| Прорастание семян                             | (O)(O)(O)  | (O)(O) | O   | *    | *  | *   | *    | *  | *         |           |    |     |        |     |        |          |        |     |
| Всходы  |  |        |     | ↔    | ↔  | ↔   | O    | O  | (O)       |           |    |     |        |     |        |          |        |     |
| Кущение                                       |  |        |     |      |    |     |      |    | (O)(O)(O) | (O)(O)(O) |    |     |        |     |        |          |        |     |
| Выход в трубку                                |  |        |     |      |    |     |      |    | (O)(O)(O) | (O)(O)(O) |    |     |        |     |        |          |        |     |
| Вымётывание                                   |  |        |     |      |    |     |      |    |           |           |    |     | (O)(O) | (O) |        |          |        |     |
| Молочная спелость                             |  |        |     |      |    |     |      |    |           |           |    |     |        |     | (O)(O) | (O)      |        |     |
| Восковая спелость                             |  |        |     |      |    |     |      |    |           |           |    |     |        |     |        |          | (O)(O) | (O) |
| Полная спелость                               |  |        |     |      |    |     |      |    |           |           |    |     |        |     |        |          | (O)    | (O) |
| Средняя температура воздуха за 2009-2017 года | 16,5   |        |     | 22,5 |    |     | 26,9 |    |           | 28,2      |    |     | 26,7   |     |        | 22,1     |        |     |
|   |  |        |     |      |    |     |      |    |           |           |    |     |        |     |        | 14,8     |        |     |

Примечание; O – яйца (O) – диапаузирующие яйца, \* – личинки, — — — — — - взрослые особи.

плотность рачка на 1 м<sup>2</sup> составляла 5 экз, ущерб молодым росткам составил 10,3%. В варианте где плотность рачка на 1 м<sup>2</sup> 10; 15 и 20 экз, проросшие семена риса составили 75,6; 67,5 и 60,5%, соответственно 18,4; 23,8 и 30,8% ростков погибли. А это наносит вред урожайности. Если в контрольном варианте урожайность составила 68,8 ц/га, то в варианте, где плотность рачка на 1 м<sup>2</sup> составила от 5-15 экз урожайность снизилась от 10,3% до 30,8%, то есть на 7,1-21,2 центнеров урожая с гектара.

При плотности вредителя 5; 10; 15 и 20 экз на одно растение рачок нанёс ущерб от 21,1% до 36,6% (см. таблицу 3). Урожайность снизилась от 13,3 до 23,0 ц/га.

**Таблица-3**

**Степень наносимого вреда рачками посевам риса  
(Ташкентская область, Уртачирчикский район, УзНИИЗР, 2009 г.)**

| №                       | Количество рачка на 1м <sup>2</sup> , экз. | Прорастание семян, % | Урожайность |       |                            |
|-------------------------|--|----------------------|-------------|-------|----------------------------|
|                         |  |                      | ц/га        | Убыль |                            |
|                         |  |                      |             | ц/га  | По отношению к контролю, % |
| Сорт «Мустакиллик»      |  |                      |             |       |                            |
| 1.                      | Контроль (без вредителя)                   | 100                  | 68,8        | -     | -                          |
| 2.                      | 5  | 88,1                 | 61,7        | -7,1  | 10,3                       |
| 3.                      | 10   | 75,6                 | 56,1        | -12,7 | 18,4                       |
| 4.                      | 15   | 67,5                 | 52,3        | -16,4 | 23,8                       |
| 5.                      | 20   | 60,5                 | 47,6        | -21,2 | 30,8                       |
| НСР <sub>05</sub> - 2,2 |  |                      |             |       |                            |
| Сорт «Искандар»         |  |                      |             |       |                            |
| 1.                      | Контроль (без вредителя)                   | 100                  | 62,9        | -     | -                          |
| 2.                      | 5  | 79,8                 | 49,6        | -13,3 | 21,1                       |
| 3.                      | 10   | 70,0                 | 45,7        | -17,2 | 27,3                       |
| 4.                      | 15   | 64,2                 | 42,0        | -20,9 | 33,2                       |
| 5.                      | 20   | 61,8                 | 40,0        | -23,0 | 36,6                       |

НСР<sub>05</sub> - 1,7

Было определено, что если плотность рачка на 1 м<sup>2</sup> больше 5 экз, то необходимо провести защитные обработки. В период развития риса (конец фазы выхода в трубку и колошения) были изучены особенности развития, распространения и вредоносности трипса пустоцветного. Это насекомое относится к классу насекомых (*Insecta*), отряду трипсы (*Thysanoptera*), семейству (*Phloeothripidae*), виду *Haplotrips aculeatus* Fabr. Степень вреда зависит от плотности вредителя и насколько рано заселено растение.

Если плотность вредителя достигает в период выхода растений в трубку–выметывание до 5 экз на 1 растение, то у сорта «Мустакиллик» наблюдаются следующие признаки: количество метёлок в сравнении с контрольными уменьшаются на 12,0%, урожайность – на 8,7 ц/га (13,3%). Если же плотность трипса увеличивается в два раза (на 1 растение 10 экз), то наблюдается схожая ситуация: урожайность уменьшается, то есть снизиться на 11,9 ц (18,2%). Большой разницы в нанесённом ущербе между перспективными сортами

(«Мустакиллик» и «Искандар») не наблюдается, но сорт «Искандар» был чуть устойчивее к трипсу пустоцветному.

В пятой главе диссертации **«Методы и средства, испытанные в борьбе с вредителями риса»** приведены данные по испытанию различных агротехнических и химических методов борьбы с вредителями риса.

В части «Агротехнические методы и мероприятия по борьбе с вредителями риса», в борьбе с рачком щитенем, мы оценили два основных агротехнических мероприятия в защите растений. Один из них это, внесение изменений по глубине осенней вспашки поля: вместо 17-20 см, проводить вспашку на глубину 20-25 см. Второе – при севообороте «соя-рис»: вместо «3 года рис – 1 год соя», испытали схему: «1 год рис – 1 год соя». В 1 варианте опыта, стандарт (глубина вспашки 17-20 см), на 1 м<sup>2</sup> площади количество вредителя рачка составило 19 экз, а в варианте, где глубина вспашки 20-25 см количество рачков составило 7,5 экз. Из полученных данных можно сделать вывод о том, что изменение глубины вспашки, по сравнению со стандартом, приводит к сокращению вредителей до 39,4%.

В варианте – стандарт, где в севообороте рис высеивают 3 года, а сою 1 год, количество рачка составило 35 экз. В проведённых нами опытах, где использовали севооборот «1 год рис – 1 год соя», количество вредителя составило 15 экз/м<sup>2</sup>. По сравнению со стандартом количество вредителя сократилось до 42,8% или 20 экз/м<sup>2</sup>. Из полученных результатов можно сделать вывод, о том, что при севообороте «1 год рис – 1 год соя», происходит сокращение рачков, это уже влияет на урожайность культуры.

В пятой главе диссертации «Эффективность протравителей семян риса» приводятся результаты испытания против рачка предпосевной обработки семян инсектицидом – протравителем Далучо, 70% с.п. (5 кг/т). Препарат имеет в своём составе имидаклоприд, обладающим системным действием.

В варианте – контроль семена риса не обрабатывали. Во всех вариантах рис возделывали в одинаковых условиях и использовали одинаковую агротехнику. После прорастания растений, на 7-й день, на 1 м<sup>2</sup> площади в среднем, было обнаружено 17 экз вредителя, а на 14-й день – 10,5 экз. Биологическая эффективность на 14-й день составила 48,8%. Использование на каждую тонну семян риса 5 кг инсектицида, ведёт к уменьшению количества вредителя соответственно на 10,5 и 4,8 экз, биологическая эффективность при этом составила 76,6%.

В варианте, где использовали на каждую тонну семян риса 7 кг инсектицида, плотность вредителя на 7-й день составила 8,2 экз, на 14-й день – 2,7 экз, биологическая эффективность при этом составила 86,8%. В варианте стандарт количество рачков составила соответственно – 16,0 и 2,5 экз/м<sup>2</sup>, а биологическая эффективность – 87,8%.

Таким образом, установлено, что предпосевная обработка семян инсектицидом Далучо, в норме расхода 7 кг/т, повышает эффективность в борьбе с вредителем, но при этом стоимость обработки значительно увеличивается.

В варианте, где изучали сорт риса «Искандар», наблюдалась такая же закономерность. В варианте с использованием малого количества препарата (3 кг/т), биологическая эффективность была низкой – 47,3%. По мере



возрастания (5 кг/т), во втором варианте – 72,7%, а в варианте с использованием инсектицида 7 кг/т биологическая эффективность возросла и составила – 87,8%. Наши опыты показали, что эффективность химических средств, в борьбе с вредителем, не зависит от сортовой принадлежности риса.

В разделе пятой главы «Эффективность химической борьбы против вредителей риса» описаны результаты испытаний перспективных инсектицидов, в борьбе с рачком. Были испытаны следующие препараты в фазе прорастания риса:

1. Каратэ, 5% к.э. (лямбдацигалотрин) – 0,5-1,0-1,5 л/га,
2. Циперфос, 55% к.э. (циперметрин+хлорпирифос) – 1,0-1,5-2,0 л/га,
3. Фуфанон, 57% к.э. (малатион) (стандарт) – 2,0 л/га.

Прошли испытания двух видов инсектицидов (Каратэ и Циперфос), с различными нормами расхода, для защиты в период прорастания семян риса на сортах «Мустакиллик» и «Искандар».

Обработку растений проводили при помощи моторного ручного аппарата, расходуя на каждый гектар 320 литров воды. Энтомологический контроль проводили до использования инсектицида и после него через 14 дней. До обработки на каждый 1 м<sup>2</sup> площади вредителя было от 15,0 до 18,2 экз. После обработки количество вредителя начало сокращаться (помимо контроля). К тому же биологическая эффективность стала возрастать. В последний день учёта (14), во всех вариантах наблюдали высокую и положительную эффективность использования инсектицидов – 90,8-94,8% (см. табл. 4).

**Таблица-4**

**Биологическая эффективность инсектицидов в борьбе с рачком щитнем**  
**Опытный участок УзНИИЗР, Ташкентская область, Уртачирчикский район,**  
**сорт «Мустакиллик», 2009 г.**

| Варианты                   | Нормы расхода препаратов, л/га | В среднем, количество рачка на 1 м <sup>2</sup> , экз. |                  |      |      |      | Эффективность, % на дни: |      |      |      |
|----------------------------|--------------------------------|--|------------------|------|------|------|--------------------------|------|------|------|
|                            |                                | До обработки   | После обработки: |      |      |      |                          |      |      |      |
|                            |                                |  | 1                | 3    | 7    | 14   | 1                        | 3    | 7    | 14   |
| Каратэ, 5% к.э.            | 0,5                            | 15,8   | 14,0             | 10,3 | 6,5  | 2,1  | 25,2                     | 48,7 | 69,7 | 90,8 |
| Каратэ, 5% к.э.            | 1,0                            | 17,3   | 14,7             | 10,2 | 6,0  | 2,0  | 21,8                     | 51,4 | 74,6 | 92,1 |
| Каратэ, 5% к.э.            | 1,5                            | 16,8   | 14,0             | 9,8  | 5,5  | 1,8  | 23,3                     | 51,9 | 76,0 | 92,9 |
| Циперфос, 55% к.э.         | 1,0                            | 17,0   | 14,6             | 10,2 | 5,5  | 1,7  | 21,0                     | 50,5 | 76,3 | 92,4 |
| Циперфос, 55% к.э.         | 1,5                            | 17,8   | 14,5             | 9,8  | 5,3  | 1,5  | 25,0                     | 54,6 | 78,2 | 94,5 |
| Циперфос, 55% к.э.         | 2,0                            | 16,7   | 13,5             | 9,5  | 5,0  | 1,3  | 25,6                     | 53,1 | 78,0 | 94,8 |
| Фуфанон, 57% к.э. (эталон) | 2,0                            | 18,2   | 15,3             | 11,5 | 7,3  | 3,5  | 21,7                     | 46,6 | 65,4 | 84,6 |
| Контроль (без обработки)   | -                              | 15,0   | 16,3             | 18,2 | 20,5 | 22,8 | -                        | -    | -    | -    |

На основе экономической оценки эффективности и экологического влияния испытанных инсектицидов можно рекомендовать использование Каратэ – 0,5 л/га и Циперфос – 1,0 л/га в производство для борьбы с рачком. В период развития риса большой вред может наносить такой вредитель, как пустоцветный трипс. В борьбе с этим вредителем мы на посевах риса провели фенологические наблюдения.

В конце фазы выхода растений в трубку и начале вымётывания, в борьбе с пустоцветным трипсом, мы провели опыты, используя препарат Каратэ – 0,075-0,15 л/га, а как эталон Фуфанон – 1,0 л/га. Перед обработкой, на каждом стебле контрольных растений в среднем были обнаружены 6-12 экз трипса. На опытных растениях – 12,5-13,8 экз трипса. В борьбе с трипсом на растениях риса (конец фазы выхода растений в трубку и начало вымётывания) мы изучили сроки и нормы расхода инсектицида. Оказалось, что на 14-й день Каратэ – 0,15 л/га показал высокую биологическую эффективность на уровне 91,4-92,1%.

В разделе пятой главы «Влияние на урожайность средств и методов, испытанных в борьбе с вредителями» описан один из агротехнических приёмов борьбы с вредителями риса – это севооборот. Мы изучили следующие севообороты: стандарт «3 года рис – 1 год соя» и вариант «1 год рис – 1 год соя» и получили следующие результаты.

В варианте, где использовали севооборот «1 год рис – 1 год соя» урожайность сорта «Мустакиллик» составила 60,3 ц, на 4,4 ц больше, чем в контрольном варианте. Урожайность сорта «Искандар» составила 58,5 ц, что на 4,6 ц больше чем в контрольном варианте.

Использование Далучо для предпосевной обработки семян, обеспечило урожайность 65,3 ц/га, что на 10 ц/га больше, чем в контроле. Использование этого же препарата при возделывании риса сорта «Искандар» обеспечило урожайность 63,3 ц/га, что на 11,7 центнеров больше, чем в контроле. Использование инсектицидов Каратэ – 0,5 л/га и Циперфос – 1,0 л/га при возделывании риса обеспечило получение урожая 73,4-73,8 ц/га, это на 20,7-21,1 ц больше, чем в контрольном варианте. При возделывании риса сорта «Искандар» использование тех же химических препаратов обеспечило урожайность 68,8-70,7 ц/га, что на 15,5-18,0 ц больше, чем в контрольном варианте.

В разделе пятой главы «Практическое использование результатов исследований» описаны результаты внедрения разработок в фермерских хозяйствах «Альфа Инвест», Куйичирчикского района, Ташкенской области, а также: «Виктория инвест», «Арена инвест» и в «Кушбок-ота», «Кувват-Тожикул» в Бекобадском районе, где были получены положительные подтверждающие результаты.

Использование в рисоводческом фермерском хозяйстве Куйичирчикского района препарата Каратэ (0,5 л/га) показало биологическую эффективность на уровне 88,6-91,9%, а Циперфос (1,0 л/га) – 91,5-93,2%. Использование препарата Каратэ (0,5 л/га) в Уртачирчикском районе при возделывании риса сорта «Мустакиллик» дало положительные результаты, где урожайность составила с каждого гектара 68,4 ц, что на 14,7 ц больше, чем в контрольном варианте. Препарат Циперфос (1,5 л/га) также показал положительный результат: урожайность – 66,0 ц/га, что на 13,6 ц больше, чем в контрольном варианте.

Инсектицид Циперфос (1,0 л/га), в фермерском хозяйстве Куйичирчикского района Ташкентской области, показал высокую эффективность. Была получена урожайность на уровне 65,9-67,6 ц/га, что на 17,0-18,0 центнеров больше, чем в контрольном варианте. Использование Каратэ (0,5 л/га), также даёт возможность получить высокие урожаи (65,9-68,9 ц/га), что по отношению к контролю больше на 16,3-16,4 центнеров.

## ВЫВОДЫ

1. В условиях изучаемых районов выявлены всего 10 видов вредителей риса. Они относятся к 2 классам членистоногих животных, 7 отрядам и 8 семействам. Молодым всходам риса ощутимый вред наносит рачок-щитень (*Apus concriformis* Sh.), а стеблям и листьям – пустоцветный трипс (*Haplotrips aculeatus* Fabr.).

2. Рачок-щитень является представителем членистоногих животных – *Arthropoda*, класс ракообразные – *Crustacea*, семейство – *Apeidae*. Ему свойственен своеобразный образ жизни, в году развивается одним поколением. Растения риса повреждают личинки вредителя, которые весной вылупляются из удачно перезимовавших в почве яиц. Это приходится на II декаду мая начало июня.

3. Пустоцветный трипс (*Haplotrips aculeatus* Fabr.) является представителем класса насекомых (*Insecta*), отряда бахромчатокрылых (*Thysanoptera*) насекомых. Это насекомое с колюще-сосущим ротовым аппаратом, зимует в фазе имаго в органической подстилке. Пробуждается весной, с наступлением потепления (выше 10°C) и начинает питание всеми фазами развития растений. В течение сезона даёт 10-15 поколений. Борьбу против трипса следует начинать при заселении не менее 5% растений, с плотностью особей – 17-20 и более экз на 1 заселённом стебле (ЭПВ).

4. В природе встречаются множество энтомофагов вредителей риса. Большинство этих насекомых – хищные полифаги. В их число можно отнести следующие: представители стрекоз (*Odonatoptera*, или *Odonata*); сетчатокрылые (*Neuroptera*), ярким представителем которых является златоглазка (*Chrysopidae*), богомолы (отр. *Mantodeoptera* или *Mantodae*); жесткокрылые насекомые или жуки (*Coleoptera*), многочисленными представителями которых являются жуки из семейства кокциnellид (*Coccinellidae*), перепончатокрылые насекомые – *Hymenoptera*. Представители семейства муравьиных (*Formicoidea*) – явные хищники мира членистоногих. Энтомофаги рисового агробиоценоза хоть и сдерживают быстрое нарастание численности вредных насекомых, свести вредоносность до хозяйственной безвредности не могут.

5. Исследованиями доказано, что лучшей схемой чередования культур является ежегодное чередование «рис – соя» (по одному году), взамен предыдущей – «3 года рис – 1 год соя». Рис, посеянный по этой схеме (сорта: «Искандар» и «Мустакиллик») давал урожай с каждого гектара по 58,5-60,3 ц, что на 4,4-4,6 и больше чем в контрольном варианте.

6. Доказана высокая эффективность в борьбе с вредителями риса предпосевной обработки семян протравителем последнего поколения Далучо, 70% с.п. (5 кг/т). При этом с каждого гектара различных сортов риса была получена урожайность равная 65,3-63,3 ц, что на 11,7 ц больше, чем с

контрольного участка. Окупаемость каждого сума, затраченного на защиту, окупилась дополнительной продукцией на 3,71 сум/га.

7. Проведение активной борьбы против рачка щитеня с помощью инсектицидов: Каратэ – 0,5 л/га и Циперфос – 1,0 л/га показал высокую биологическую эффективность. На 14-е сутки после обработки была зафиксирована эффективность против вредителя на уровне 92,2-93,4 % и 90,0-91,3%, соответственно. Препаратами опрыскиваются заражённые участки после остановки полива, но с небольшой остаточной влагой. Рис, сорта «Мустакиллик», защищаемый от рачка щитеня инсектицидами показал урожайность на уровне 73,4-73,8 ц/га, что на 20,7-21,1 ц больше чем с контрольного участка. Другой сорт риса – «Искандар» в тех же условиях показал урожайность 68,8-70,7 ц, что 15,5-18,0 ц больше, чем с контрольного. Каждый сум, затраченный на борьбу дал прибавку урожая, соответствующую 3,74-4,0 сумов/га.

8. В 2016-2017 годах были проведены производственные испытания инсектицидов, рекомендуемых против рачка щитеня. Они были проведены в следующих хозяйствах.

8.1. В двух фермерских хозяйствах в Куйичирчикском районе столичной области, один из которых фермерское хозяйство «Альфа агро инвест». В этих хозяйствах против рачек – щитеня были испытаны Циперфос (1,0 л/га) и Каратэ (0,5 л/га). В этих опытах была получена значительная прибавка урожая – 16,4-18,0 ц/га чем в контроле.

8.2. Использование Каратэ (0,5 л/га), при возделывании сорта «Мустакиллик», в фермерском хозяйстве «Алфа агро инвест» Куйичирчикского района, урожайность риса повысилась и составила 68,9 ц/га, затраты на защиту растений составили 260 406 сум. Относительно контроля полученный доход составил 1 543 594 сум. Использование Каратэ (0,5 л/га), при возделывании сорта «Искандар», в фермерском хозяйстве «Виктория инвест» Куйичирчикского района, урожайность риса повысилась и составила 65,9 ц/га, затраты на защиту растений составили 253 605 сум. В Бекабадском районе той же области, на территории фермерского хозяйства «Кувват-Тожикул» был испытан инсектицид Циперфос – 1,0 л/га. Получена урожайность – 66,2 ц/га, это на 15,0 ц больше, чем в контроле. Экономическая эффективность составила 1 382 719,0 сум/га.

9. Опыты с испытанием инсектицидов в борьбе с пустоцветным трипсом показали, что инсектицид Каратэ в норме расхода 0,5 л/га показал удовлетворительно высокую эффективность 91,4-92,1% на 14-е сутки.

10. Рекомендовано новая схема ротации растений в севооборот: 1 год соя.

11. Рекомендуются предпосевная обработка семян риса протравитель – инсектицидом Далучо, 70% с.п. из расчёта: 5 кг препарата + 15 л воды на 1 тонну семян.

12. Высокая биологическая и экономическая эффективность достигается при использовании инсектицидов Циперфос 55% к.э. (1,0 л/га) и Каратэ 5% к.э. (0,5 л/га) против рачка щетения наносящий большой вред в период появления всходов риса.

13. Применение инсектицид Каратэ (0,15 л/га) в борьбе с пустоцветным трипсом во все фазы его появления при заражении в среднем 5% и более растений дает высокую эффективность.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
DSC.27.06.2017.QX.13.01 ATTASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY  
AND ANDIJAN AGRICULTURAL INSTITUTE**

---

**GRAIN AND LEGUMES RESEARCH INSTITUTE  
TASHKENT RICE, GRAIN AND LEGUMES SCIENTIFIC  
EXPEREMENTAL STATION**

**OTAMIRZAEV NODIRBEK G'OFURJONOVICH**

**IMPROVEMENT OF METHODS FOR PROTECTING  
RICE FROM MAIN PESTS**

**06.01.09- Plant protection**

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

**TASHKENT-2018**

**The subject of doctoral dissertation is registered the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under № B2017.1.PhD/Qx53.**

Doctoral dissertation is conducted at the Grain and Legumes Research Institute. Tashkent rice, grain and legumes scientific experimental station

The abstract of dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is placed at [www.agrar.uz](http://www.agrar.uz) and in the Information - educational portal «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Scientific supervisor:** **Maxmudxodjaev Najmiddin Mavlyanxodjaevich**  
doctor of biological sciences, professor

**Official opponents:** **Xodjaev Shomil Tursunovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Nurmuxamedov Dimurod Nabievich**  
candidate of biological sciences, docent

**Leading organization:** **Scientific Research Institute Plants**

Defense the dissertation will be at 13<sup>00</sup> on «31» may 2018 at the meeting of Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University and Andijan Agricultural Institute (address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-38-60, e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz) Administration Building of the Tashkent State Agrarian University, Meeting hall).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information-Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered under №535225). (address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University. Phone: (99871) 260-50-43

Abstract of the dissertation is posted on «18» may 2018.  
(Mailing Protocol № 20 dated «5» may 2018)

**B.A.Sulaymonov**  
Chairman of scientific council on award of Scientific degrees, doctor of biological sciences, academician.

**Ya.Kh.Yuldashov**  
Scientific secretary of the scientific council on award of scientific degrees, candidate of agricultural sciences

**M. M. Adilov**  
Chairman of scientific seminar under scientific council on award of scientific degrees of doctor of agricultural sciences D.Agr.S

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The purpose of research** the find out structure of pests which are living in the rice agrobiocenosis, their development dynamics and the level of damages, determination of the amount of economic damages, based on these development of the modern tools and techniques in order to improve the system.

**The object of the researches** are rice and its' different pests.

**The scientific novelties of the research** are follows:

there revealed the pest species composition in the rice agrobiocenoses at the cultivation;

it was determined the seasonal dynamics of pest development causing harmful effects on rice crops;

fenocalendar of pest development was compiled and the criterion of its harmfulness was determined;

improved the system of measures to protect the rice from pests, with the inclusion of agro-practices and chemical means of protection.

**Introduction of the research results.** On the base of the conducted researches on improving the basic methods of pest control:

In the rice agrobiocenosis it needs to use the following rate of chemicals on seeds against the pests by Dalucho with 70% (5 kg/t); but for *Haplotrips aculeatus* F. Cyperphos, 55% em.k (1.0 l/ha) and Karate, 5% em.k (0.5 l/ha). These chemicals using introduced in the experimental farm station with a planting area 102.5 ha of Tashkent rice research institute.

Urta-Chirchik district Tashkent rice, , using the Karate insecticide (0.5 l / ha) in the fight against. using the Karate insecticide (0.5 l / ha) in the fight against *Apus concoloriformis* Sh. during the emergence of rice seedlings, in the rice fields of the Tashkent region (*Certificate of the Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan for №02/21-109, dated 16.02.2018*). On the 14<sup>th</sup> day of chemical using there met a very high biological efficiency (91,9%). As a result, 68,7 centners of yield were obtained on each hectare. Cyperphos (1,0 l / ha), was used for the same purpose, the efficiency was 94.0%, and the yield was 68.0 c/ ha.. This is 14,3-14,7 centner more than from the control.

The rice plant protection measures were introduced in rice fields in Quyichirchik district rice farms 56 hectares and in Bekabad district - 54.0 hectares, with a total area of 212,5 hectares of rice fields. (*Certificate of the Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan for №02 / 21-109, dated 16.02.2018*). At the same time, an additional 9,8-18,0 centners per hectare of grain yield was received.

The following chemicals; Dalucho, Cyperphos and Karate are recommended to State Register for using in the agriculture system of the Republic of Uzbekistan. (The State Commission on the chemistry and plant protection products dated from Jan 23, 2018, #2-5-12). As a result, it was proved that the efficiency of Dalucho, Cyperphos and Karate chemicals.

**The structure and volume of dissertation.** The dissertation consists of introduction, five chapters, list of used literature and appendixes. The volume of the dissertation is 118 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (1 часть; I part)**

1. Отамирзаев Н.Ғ. Пучгул трипси (*Haplotrips aculeatus Fabr*) нинг зарар келтириш мезонини аниқлаш //«Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Агро илм» илмий иловаси.-Тошкент, 2012. – №2 (22) сон.– Б –41 (06.00.00 №1).

2. Отамирзаев Н.Ғ. Шоли асосий зараркунандаларининг биоэкологияси, зарар келтириш вақти ва унга қарши кураш муддатлари.// «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – №2-3 (34-35). – Б. 66-67.(06.00.00 №1).

3. Отамирзаев Н.Ғ., Абдуллаев А.Қ., Хушвақтов Қ.Х. Шоли заракунандалари ва уларга қарши комплекс курашиш тизимини такомиллаштириш // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Агро илм» илмий иловаси. –Тошкент. – 2017. – №4 (48) – Б. 53-54 (06.00.00 №1).

4. Отамирзаев Н.Ғ. Эффективность применения современных химикатов против вредителей риса // Журнал «Актуальные проблемы современной науки».-Москва, 2018. – №1(98). – С – 153– 156 (06.00.00 №5).

**II бўлим (II часть; II part)**

5. Отамирзаев Н.Ғ. Қалқондор қисқичбақанинг ривожланиш динамикаси /«Шоли ва дуккакли дон экинларининг селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари» Республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами – Тошкент, 2010. – 27 б.

6.Отамирзаев Н.Ғ., Қ.Хушвақтов. Янги яратилган шоли навларига қалқонли қисқичбақанинг *Apus concoloriformis* Sh. келтирадиган зарари / «Шоли ва дуккакли дон экинларини етиштиридаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари» мавзусидаги Ўзбекистон Республикаси конституцияси 19 йиллигига бағишланган республика илмий-амалий конференцияси мақолалар тўплами. Тошкент, 2011. – Б.38-39.

7. Отамирзаев Н.Ғ. Шоли зараркунандаларига қарши қўлланилган усулларнинг ҳосилдорликка таъсири /«Шоли ва дуккакли-дон экинлари етиштиришнинг муаммолари ва истиқболлари: селекция, уруғчилик, агротехника ва жорий қилиш» мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. –Тошкент, 2013. – Б.118-121.

8. Отамирзаев Н.Ғ. Шолининг асосий зараркунандалари ва уларга қарши кураш / «Бошоқли, дуккакли дон ва мойли экинлар селекцияси, уруғчилиги ҳамда уларни етиштириш агротехникасини ривожлантириш истиқболлари» халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами (13–14 май 2011 йил йил).- Андижон, – 2011. – Б51-53.

9. Отамирзаев Н.Ғ., Кодиров Б.Ғ., Равшанова Н.А., Эргашев М.А. Вредители риса в /Узбекистане Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального



природопользования/ II международная научно-практическая интернет-конференция. (28 февраля 2017г.). – С. Солёное Займище, 2017– С.1044 – 1046.

10. Отамирзаев Н.Ғ., Абдуллаев А.Қ., Саттаров М.А., Хушвақтов Қ.Х. Шолидаги зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларга қарши кураш тадбирлари бўйича тавсиялар – Тошкент, 2013.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 17 .05.2018 йил  
Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «TimesNewRoman»  
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.  
Шартли босма табағи 2,75. Адади 100. Буюртма № 56

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди.  
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.